Ácaros oribátidos de suelos de España peninsular e Islas Baleares

(Acari, Oribatei)

Parte III.

POR

CARLOS PÉREZ-IÑIGO.

El presente trabajo constituye la tercera parte de la revisión de los ácaros oribátidos de los suelos españoles (excluidas las Islas Canarias) que tiene como base la colección de ácaros que se conserva en el Instituto Español de Entomología, en Madrid.

La primera parte de este estudio fue publicada en *Graellsia,* tomo XXIV, 1968 (1969), páginas 143-237 y la segunda parte del mismo apareció en *Eos,* tomo XLV, 1969 (1970), páginas 241-317. En esta tercera parte se revisan los oribátidos picnonóticos no comprendidos en la segunda, es decir, los pertenecientes a las familias *Liacaridae, Xenillidae, Carabodidae, Tectocepheidae, Oppiidae, Caleremaeidae, Trizetidae, Autognetidae, Thyrisomidae, Suctobelbidae, Ameronothridae, Cymbaeremaeidae* y *Micreremidae,* dando comienzo al estudio de los poronóticos con las familias *Passalozetidae* y *Scutoverticidae.*

Lo mismo que en las partes ya publicadas, en ésta no se incluye bibliografía, ya que al final de toda la revisión de los oribátidos de suelos españoles figurará un amplio índice bibliográfico.

En la primera parte de esta revisión, que como se ha dicho fue publicada en 1969, se da la lista de muestras de suelo ordenada por orden alfabético de las abreviaturas con que figuran en la colección del Instituto Español de Entomología; dicha lista deberá ser consultada para aclarar todo lo referente a la distribución de cada una de las especies citadas.

LIACARIDAE Sellnick, 1928.

Siguiendo el criterio de Woolley (1966) he separado de la familia *Liacaridae* las especies del género *Xenillus* Robineau-Desvoidy, inclu-

yéndolas en la familia *Xenillidae;* del mismo modo el género *Liacarus* Michael ha sido restringido a las especies provistas de un sensilo fusiforme, situando en el género *Dorycranosus* Woolley las especies que poseen un sensilo claviforme.

Liacarus coracinus (C. L. Koch, 1841).
(Fig. 1).

Oribates coracinus C. L. Koch, 1841. *C. M. A.*, fasc. 31 (1) (Ratisbona, Alemania).

Leiosoma similis Nicolet, 1855. *Arch. Mus. Hist. Nat., Paris,* t. VII, pág. 442, lám. 6, fig. 2.

Leiosoma simile; Michael, 1884. *B. O.*, pág. 276, lám. 13, figs. 1-7.

Leiosoma coracinum; Berlese, 1885. *A. M. S.*, fasc. 20, nr. 3; Canestrini, 1885. *Prosp. Acarof. Ital.*, t. I, pág. 21.

Liacarus coracinus; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 31; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 152, fig. 214; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 78; Pschorn-Walcher, 1951. *Bonn. Zool. Beitr.*, t. II, pág. 177; Mihelčič, 1958. *Zool. Anz.*, t. CLXI, págs. 86-87; Woolley, 1968. *J. Kansas Ent. Soc.*, t. XLI, pág. 354.

Liacarus vombi Dalenius, 1950. *K. fysiogr. Sällsk. Lund. Förh.*, t. XX, pág. 40.

Los pocos ejemplares existentes en la colección del Instituto Español de Entomología son de color castaño obscuro y tienen unas dimensiones de 820 a 1.070 micras de longitud por 510 a 600 micras de anchura.

Los ejemplares españoles coinciden plenamente con las descripciones existentes. La forma de las lamelas se ajusta perfectamente al dibujo presentado por Mihelčič (1958), aunque, en general, el mucrón es algo más corto.

Distribución: Se trata de una especie ampliamente distribuida por Europa, se la encuentra sobre todo en bosque con cierto grado de humedad. Los ejemplares españoles proceden de la provincia de Santander y de la Casa de Campo, en Madrid. Muestras: T-20 y T-107.

Liacarus xylariae (Schrank, 1803).

(Fig. 2).

Acarus xylariae Schrank, 1803. *Fauna Boica*, vol. III.
Oribates fuscus C. L. Koch, 1840. *C. M. A.*, fasc. 31 (2).
Liacarus fuscus; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 31.
Liacarus xylariae; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 152, figs. 217-218; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, pág. 101.

Aunque es muy dudoso que la especie hoy conocida como *Liacarus xylariae* sea la misma especie de Schrank, que es prácticamente imposible de identificar, conservo este nombre por haber sido utilizado por la mayoría de los autores modernos.

La talla es de 805 a 830 micras de longitud por 560-570 micras de anchura, lo que viene a coincidir con los datos de Willmann (800 por 500 micras) y de Sellnick (885-1.080 por 510-600 micras).

La forma del rostrum coincide con los datos de Sellnick ("Rost. auf jeder Seite durch eine schräg nach hinten und aussen gehende Kerbe in 3 Lappen geteilt. Der mittlere breitere Teil zwischen den Kerben ist etwas wellig"), pues, efectivamente, el rostrum posee dos hendiduras oblicuas hacia atrás y afuera que le dividen en tres lóbulos, de ellos el mediano, que es el más ancho, tiene el borde algo ondulado.

También es idéntica la forma de las cúspides lamelares, separadas una de otra por un espacio grande, aunque entre ellas cruza una especie de puente obscuro; las cúspides son cortas con un solo diente, el interno, que es cónico, no aguzado en el extremo; la parte externa de la cúspide está redondeada y allí se inserta el pelo lamelar. Los pelos lamelares son bastante largos, los rostrales cortos y los interlamelares muy largos y arqueados hacia otrás. El sensilo es semejante al de *coracinus,* pero es más largo, y sobre todo el pelo terminal es muy largo, tanto como todo el resto del sensilo.

Distribución: Esta especie ha sido citada en diversas regiones europeas, generalmente en suelo húmedo, siendo una especie rara, poco frecuente. Los ejemplares de la colección proceden de Ruente (Santander), en un bosque de *Ilex, Fagus* y *Quercus,* con hojorasca bien desarrollada y humedad elevada. Muestra: T-111.

Según mis datos, no había sido citada hasta ahora en España.

Liacarus brevilamellatus Mihelčič, 1955.
(Fig. 3).

Liacarus brevilamellatus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, pág. 245, fig. 2 (Puerto de Navacerrada, Madrid, España).
Liacarus vastus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, pág. 9, fig. 1.

Mihelčič indica una talla de 1.115 por 700 micras, dimensiones bastante mayores de las que yo he obtenido midiendo la totalidad de los ejemplares de la colección, que son bastante numerosos; los datos que yo he obtenido son: longitud de 690 a 1.040 micras (media de 875,5) y anchura de 420 a 630 micras (media de 567).

En la figura 3 se indica la forma del prodorsum; destaca, como señala su autor, que las lamelas son cortas y anchas, pero aunque existe cierta variabilidad, no suelen ser tan cortas como se indica en la figura de Mihelčič. En su parte anterior no existen apenas cúspides, sino un par de dientes internos (uno en cada lamela) y por fuera sendos dientes externos muy pequeños. El diente interno es cónico y de color obscuro. Ambos dientes internos parecen estar unidos por una banda obscura situada en su base. El borde de unión de las lamelas presenta en el punto de convergencia de ambas un entrante, dirigido hacia adelante, redondeado en el fondo.

Pelos interlamelares largos, más que todo el prodorsum; pelos lamelares también largos y pelos rostrales más cortos que los lamelares.

El sensilo es fusiforme, semejante al de *coracinus,* terminado en una cerda, que es más corta que el huso.

En conjunto, el animal se distingue perfectamente por la descripción y dibujo de Mihelčič.

Discusión: Esta especie está próxima a *L. xylariae;* coinciden en la forma de las lamelas y del rostrum, longitud de los pelos del prodorsum e incluso en la forma arqueada hacia atrás de los interlamelares, forma del sensilo, etc. Pero se diferencian por la existencia de un diente externo en la cúspide de *brevilamellatus* en vez de ser este ángulo externo redondeado como en *xylariae,* quien, además, posee unas lamelas más largas.

Distribución: La mayoría de los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología proceden de la Sierra de Guadarrama. Muestras: T-20; T-24; T-36; T-39; T-91; Mi-139; Mi-151; Mi-152; X-16.

Liacarus major Mihelčič, 1955.
(Fig. 4).

Liacarus major Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, pág. 246, fig. 3 (El Escorial, prov. de Madrid, España).

He encontrado siete ejemplares así rotulados que resultan ser casi iguales a *brevilamellatus,* únicamente los picos de las cúspides parecen ser algo más agudos, así como las lamelas algo más anchas y largas. Por ello, tal vez fuese más correcto considerarle una subespecie.

Distribución: Mihelčič señala El Escorial, estación seca, a 1.800 metros de altitud. Los ejemplares de la colección proceden de El Escorial y Cercedilla, provincia de Madrid. Muestras: T-1; T-6.

Dorycranosus acutus (Pschorn-Walcher, 1951).
(Fig. 5).

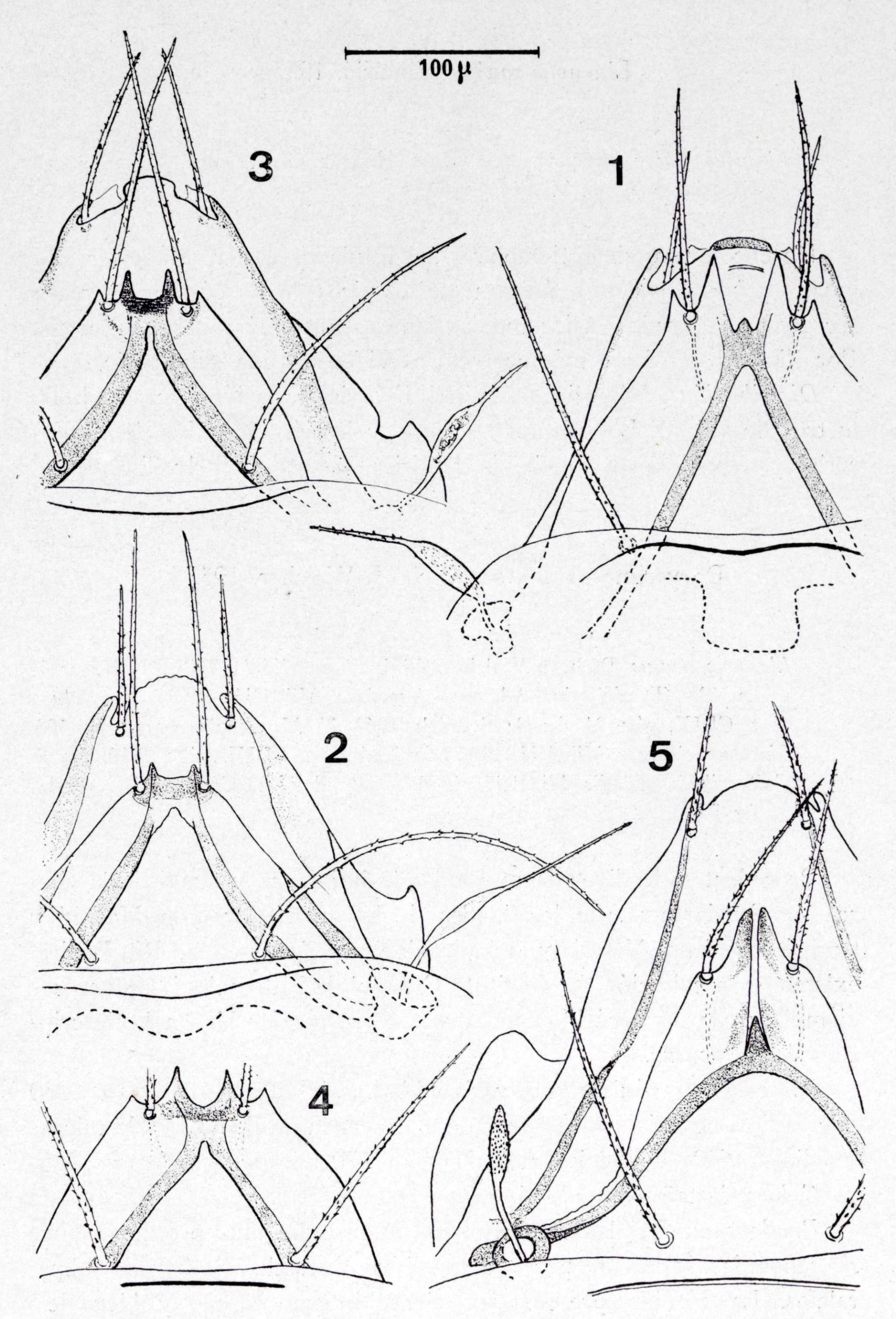
Liacarus acutus Pschorn-Walcher, 1951. *Bonn. Zool. Beitr.*, t. II, página 181 (Dorfelstein, Admont, Austria); Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, pág. 24, fig. 8; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, pág. 100.
Liacarus claviger Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 9-10, fig. 2.
Cultroribula grandis Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 11-12, fig. 5.

Procedentes de diversas muestras de hojarasca y suelo de la Sierra de Guadarrama, de localidades de los alrededores de Madrid y también de Sierra Nevada y de la provincia de Zaragoza, en Río Piedra, existen en la colección del Instituto Español de Entomología numerosos ejemplares de un liacárido que parece corresponder bien a la descripción de *L. acutus.*

Dimensiones: Existe gran variabilidad en la talla, desde 760 a 1.060 micras de longitud (media de 890) por una anchura de 530 a 735 micras (media de 630). Sellnick señala 770 por 470 micras.

Color: Castaño bastante obscuro.

Prodorsum: Las lamelas terminan en cúspides muy próximas entre sí, separadas solamente por una hendidura estrecha, de bordes subparalelos. La cúspide presenta un diente interno agudo y bien desarrollado, el externo puede no existir, estando esta región redondeada o puede tener forma de un simple ángulo obtuso, o como en algunos



Figs. 1-5.—Detalle del prodorsum de: 1) *Liacarus coracinus* (C. L. Koch); 2) *L. xylariae* (Schrank); 3) *L. brevilamellatus* Mihelčič; 4) *L. major* Mihelčič; 5) *Dorycranosus acutus* (Pschorn-Walcher).

ejemplares procedentes de Navacerrada, puede haber un pequeño diente. El diente interno suele ser más obscuro que el resto de la cúspide. Los bordes internos de las lamelas (bordes de unión al prodorsum) forman por delante, en el espacio entre las cúspides, un diente, generalmente bien desarrollado, agudo y bastante obscuro. Pelos lamelares que sobrepasan el borde del rostrum, pero no son tan largos como indica Sellnick, aunque existe cierta variabilidad. Tutorium en forma de cinta quitinosa que forma en el extremo un saliente agudo; por encima de éste se insertan los pelos rostrales, gruesos y cortos. Pelos interlamelares bien desarrollados. Todos los pelos del prodorsum están provistos de pequeñas barbulas.

El sensilo es variable en cierto grado, pero en general posee un tallo bastante largo y una cabeza algo ensanchada, sobre todo por uno de los bordes, terminando en una punta roma. Posee espinitas o pequeñas escamas.

Notogaster: En él existen dos pelillos cortos, pero bien visibles, en la región humeral, a cada lado, próximos uno a otro. Los pelillos del notogaster son finos, pero no excesivamente cortos; en el borde posterior existen tres a cada lado.

Mihelčič señala como puntos para diferenciar su especie *L. claviger,* que la talla de éste es mayor, diferente forma y anchura de la hendidura intercuspidal, coloración del diente interno y algún otro detalle. Ciertamente, la talla 1.120 por 800 micras que indica Mihelčič parece mucho mayor que la de *acutus.* Yo he medido numerosos ejemplares rotulados por Mihelčič, *L. claviger,* y los mayores ejemplares que he encontrado miden 900 por 630 micras, pero existen otros bastante menores. En cuanto a la forma de la hendidura y del diente intercuspidales existe una cierta variabilidad. Los ejemplares de Chinchón presentan un diente interno menos desarrollado que los de la Sierra. En cuanto a la forma del sensilo hay una cierta variabilidad, con todos los casos intermedios, siempre dentro de un mismo tipo. Por ello creo que *claviger* no presenta caracteres que le limiten perfectamente de *acutus,* y por ello le considero sinónimo.

Existe un ejemplar que lleva el rótulo *Cultroribula grandis* y que pertenece a esta especie. La descripción de Mihelčič de esta especie y el dibujo que la acompaña indican claramente que se trata de un *Liacarus,* y así lo hace constar Krivolutzki en su artículo sobre las especies del género *Cultroribula* Berlese *(Zool. Zh.,* t. XLI, 1962, pági-

na 1894). Por consiguiente, considero que *Cultroribula grandis* Mihelčič ha de ser incluida en la sinonimia de *Dorycranosus acutus.*

Distribución: Las muestras que contienen ejemplares de esta especie son: Mi-149; Mi-150; Mi-161; Mi-169; T-20; T-24; T-36; T-40; T-44; T-91; T-133; X-12.

Dorycranosus punctulatus (Mihelčič, 1956).
(Figs. 6 y 7).

Liacarus punctulatus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, pág. 154, fig. 1 (Villaviciosa de Odón, prov. de Madrid, España); Kunst, 1957. *Acta Univ. Carol., Biol.*, t. III, págs. 152-154, fig. 9.

En la colección de este Instituto he encontrado una decena de ejemplares de esta especie, con los que hago una breve redescripción.

Dimensiones: Señala Mihelčič 900-1.000 micras de longitud por 600-650 de anchura. Los ejemplares que yo he visto miden 690-745 micras de longitud por 440-545 de ancho, es decir, que son de una talla bastante menor que lo indicado por su autor. Kunst encuentra todavía unas dimensiones menores para los ejemplares de Bulgaria: 612-620 por 370-380 micras.

Prodorsum: El rostrum, como dice Mihelčič, es redondeado, con dos entrantes suaves a los lados, y por fuera de ellos los extremos salientes de los tutoria. Lamelas cortas de cúspides estrechas, triangulares, con un solo pico, el interno, y con el espacio intercuspidal de lados paralelos, en cuyo fondo se encuentra un mucrón triangular. Muy característico de esta especie es que el pelo lamelar se inserta muy próximo al pico interno de la cúspide en el borde de la lamela. Entre la inserción del pelo lamelar y el botridio, el borde de la lamela hace sólo una curva suave, no existiendo el más mínimo resto de diente externo, como ha dibujado Mihelčič. En conjunto, los ejemplares que yo he visto se identifican mejor por el dibujo de Kunst que por el de Mihelčič.

Los pelos lamelares son muy cortos, sobrepasando escasamente el borde anterior del rostrum. Los pelos rostrales son más largos que los lamelares, como dibuja Kunst, y al contrario de lo indicado por Mihelčič.

El sensilo (fig. 7) es una maza alargada y puntiaguda, cubierta de numerosas espinitas sobre un tallo fino algo más largo que la maza.

Mihelčič le dibuja con un tallo excesivamente corto, el dibujo de Kunst es correcto.

Notogaster: El borde anterior presenta una ligera concavidad hacia adelante. En la región humeral existen dos pequeños pelos a cada lado, muy próximos uno a otro, como lo ha indicado Mihelčič.

El notogaster es ovalado, su superficie se encuentra cubierta por finos gránulos, que están menos apretados de lo que Mihelčič ha representado en su dibujo. Los pelos notogástricos son finos, lisos, algo curvados, poco visibles.

Distribución: Hasta ahora, este animal ha sido citado en España central y en Bulgaria; probablemente es una especie sudeuropea. Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología proceden de las muestras Mi-119 y Mi-173.

Adoristes extraneus Mihelčič, 1955.

(Fig. 8).

Adoristes extraneus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, págs. 244-245, fig. 1 (Navacerrada, prov. de Madrid, España).

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existen unos 15 ejemplares de esta especie.

Dimensiones: La longitud es de 680 a 820 micras, la anchura de 470 a 600 micras. Estas mediciones no coinciden con los datos que proporciona Mihelčič (940-960 micras de longitud por 650-680 de anchura) y, en cambio, se aproximan más a los datos métricos de *Adoristes ovatus,* que según Sellnick son 704 por 440 micras, y según Willmann 700 por 440.

Los caracteres diferenciales de las especies de este género han sido objeto de numerosas controversias, por ello creo necesario revisar los caracteres propios de esta especie.

1) Pelos interlamelares muy largos, algo más largos que la lamela. Es sabido el desacuerdo entre los diversos autores acerca de la longitud de los pelos interlamelares de *Adoristes ovatus,* pues según Willmann y Sellnick son casi tan largos como la lamela, según Nicolet (si su *Leiosoma ovata* (C. L. Koch) es la misma especie) son de una longitud equivalente a vez y media la de la lamela y, en cambio, Van der Hammen (1952) considera que el citado pelo posee una longitud

de sólo 1/3 de la lamela. Recientemente, Woolley (1967) ha revisado este género basándose en ejemplares de *A. ovatus* que le fueron remitidos por Sellnick de Alemania y por Evans de Escocia, y de *A. poppei*, procedentes de Suecia y Noruega, que le fueron enviados por Krantz, llegando a la conclusión de que *ovatus* posee los pelos interlamelares de una longitud algo inferior a la de la lamela. Como *A. poppei* posee unos pelos interlamelares mucho más cortos, es la especie de Mihelčič la que posee estos pelos más largos. Por otra parte, parecen también más robustos, sobre todo si se comparan con el dibujo de Willmann (1931, *T. D.*, fig. 207).

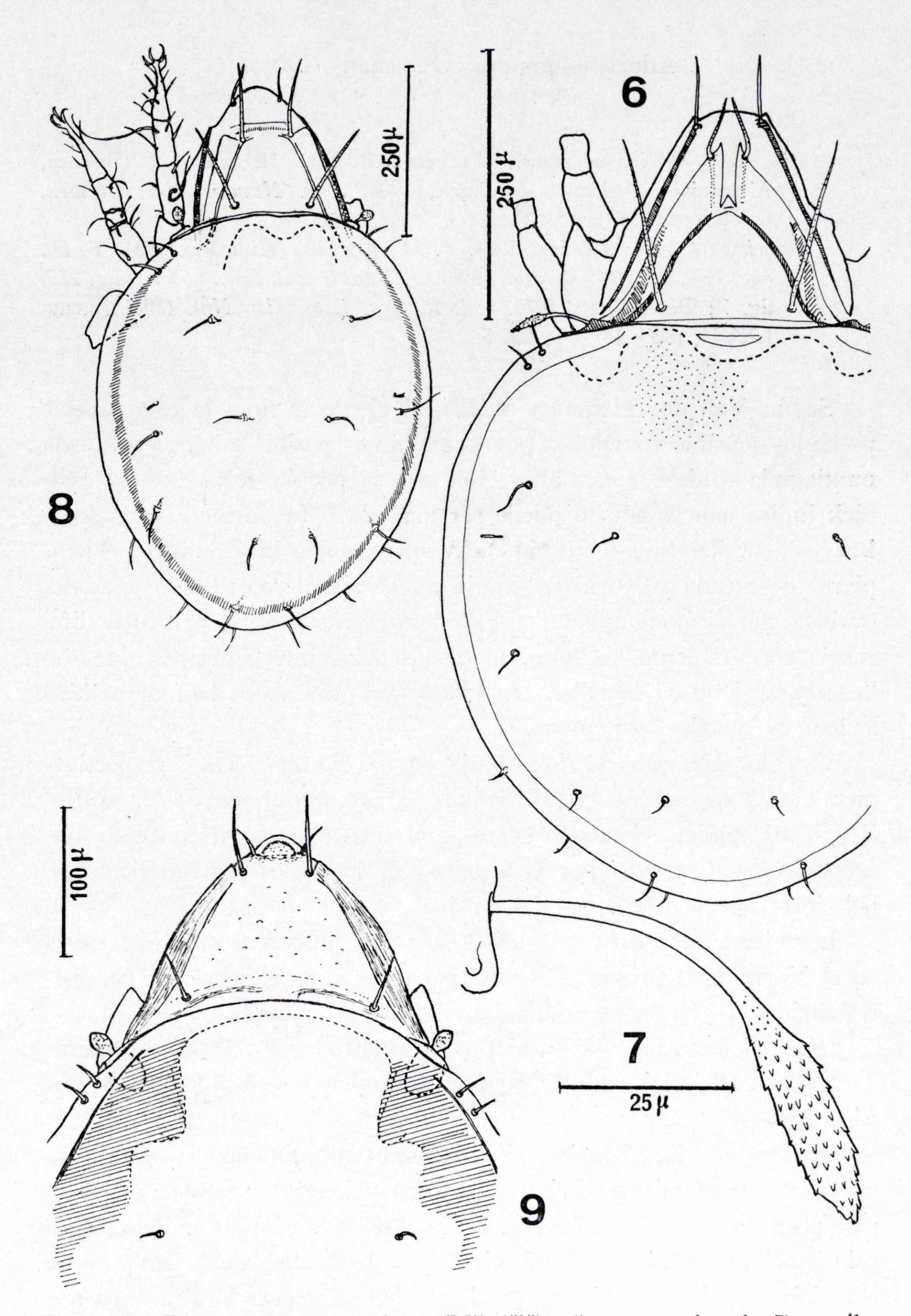
2) Forma del sensilo. Los diversos autores están conformes en que el sensilo de *A. ovatus* posee una cabeza ovalada pero terminada en un ápice redondeado; en *A. poppei* el sensilo posee un tallo muy corto y una cabeza ovalada y terminada en punta aguda; en *A. extraneus* el sensilo posee un tallo semejante al de *ovatus* y una cabeza más esférica que en éste.

3) Los pelos del notogaster son más largos y robustos que lo indicado para las otras especies, ya que en el ejemplar de mayor tamaño estos pelos alcanzan las 50 micras (incluso los marginales), excepto los humerales, que sólo miden unas 35 micras.

4) En cambio, la situación de los pelos lamelares no constituye un carácter diferencial. Según parece deducirse del dibujo de Mihelčič, dichos pelos se insertan, no en el extremo anterior de las lamelas, sino cierto trecho por dentro de las mismas, sobre el prodorsum. Tal situación es inexacta, ya que todos los ejemplares que he observado presentan los pelos lamelares insertos como en *ovatus*.

Mihelčič insiste en que ambas especies se diferencian por la forma de los sensilos ("durch den eigenartigen Sensillus"), por los pelos del notogaster ("und starke Borsten des Hysterosomas") y por la forma particular de las lamelas en *extraneus* ("durch die ungewöhnlichen Lamellen"), carácter éste que es poco valioso, pues las lamelas se diferencian poco de las de otras especies de este género.

Distribución: Esta especie es propia de la Cordillera Central, a una altitud considerable (Navacerrada y Peñalara). Muestras: Mi-149; Mi-150; T-36; T-91.



Figs. 6-9.—*Dorycranosus punctulatus* (Mihelčič): 6) aspecto dorsal; 7) sensilo. *Adoristes extraneus* Mihelčič: 8) aspecto dorsal. *A. poppei* (Oudemans): 9) prodorsum y parte anterior del notogaster.

Adoristes poppei (Oudemans, 1906).
(Fig. 9).

Liacarus poppei Oudemans, 1906. *Ent. Ber.*, t. II, pág. 121 (Bremen, Alemania); Oudemans y Poppe, 1906. *Abh. Naturw. Ver. Bremen*, t. XIX, pág. 52, lám. 2, figs. 1-3.
Adoristes poppei; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 30; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 150, fig. 208; Woolley, 1967. *J. Kansas Ent. Soc.*, t. XL, pág. 275, fig. 7; Pérez-Iñigo, 1970. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* (Biol.), tomo LXVII, págs. 147-149, fig. 5.

Según Van der Hammen (1952), el ejemplar tipo de esta especie posee los sensilos arrugados, por lo que no es posible saber si su forma puntiaguda se debe a esta alteración o es la propia de la especie. Sellnick indica que el sensilo puede ser mazudo o fusiforme ("Org. kurz kolbig, bisweilen spindelförmig"). Woolley, quien ha examinado ejemplares de Suecia y Noruega, dibuja un sensilo de corto tallo y cabeza ovalada con el ápice apuntado. Este autor señala como principal diferencia con *A. ovatus* la longitud de los pelos interlamelares, que son "nearly as long as lamellae" en *ovatus* y "only about half or a third as long as lamellae" en *poppei*.

Van der Hammen (1952) dibuja en sus figuras *7h* e *i*, respectivamente, el notogaster y el lado izquierdo del prodorsum de *A. ovatus*. Según mi opinión, el dibujo corresponde exactamente al concepto más aceptado de *A. poppei* por la longitud de los pelos gastronóticos, del pelo interlamelar y la forma del sensilo.

Los ejemplares vistos por mí, todos ellos procedentes de una cueva en el Norte de la provincia de Burgos poseen, en general, los caracteres atribuidos a esta especie, salvo algunas peculiaridades.

Dimensiones: 525 a 690 micras de longitud por 335 a 450 micras de anchura. Sellnick indica 550 por 352 micras y Willmann 490 por 340 micras.

Prodorsum: Las lamelas, situadas muy lateralmente, poseen aproximadamente la misma anchura en toda su longitud; poseen una cúspide pequeña pero bien señalada. En la base de la cúspide se implanta el pelo lamelar, que mide unas 65 micras y es bastante grueso, liso y recto. Por delante existe una fuerte pendiente que, observando al animal por el dorso, da la impresión de una translamela que no existe en absoluto. Los pelos rostrales, más cortos (35 micras), más finos y algo incurva-

dos hacia afuera, se insertan un poco por dentro del tutorium correspondiente, existiendo un pequeño relieve que conecta la inserción con dicho tutorium. El pelo interlamelar es poco visible, pudiendo pasar inadvertido en una observación superficial; viene a medir aproximadamente lo mismo que el pelo rostral, es decir, una cuarta parte de la longitud de la lamela, es liso y fino. El sensilo posee un tallo muy corto, del que sólo sale un pequeño fragmento fuera del botridio; la cabeza es ovalada; su extremo distal, aunque redondeado, tiene tendencia a formar un ángulo, es decir, a constituirse un pico muy atenuado.

Notogaster: Es ovoideo. La cutícula posee una microescultura granulosa fina. Los pelos no son muy cortos, aproximadamente miden lo mismo que los pelos rostrales, son lisos y en número de once pares.

Lado ventral: Sólo las apodemas *2* y *sj* están bien quitinizadas y son completas. Los pelos coxisternales poseen la fórmula [3-1-3-3], todos finos, cortos y lisos.

Valvas genitales con cinco pelos cada una, de alineación longitudinal; existen un par de adgenitales, dos de anales y tres de adanales. La superficie de la región coxisternal está foveolada.

Distribución: Se trata de una especie distribuida por el Norte y centro de Europa y por el Norte de América. En España sólo ha sido encontrada hasta ahora en una cueva situada en la vertiente Sur de la Cordillera Cantábrica, donde han aparecido otros representantes de la fauna nordeuropea. Muestra: R.O-340.

XENILLIDAE Woolley, 1966.

El género *Xenillus* fue creado en 1839 por Robineau-Desvoidy para un pequeño artrópodo, que su autor creyó un coleóptero y que denominó *Xenillus clypeator*. La descripción original no permite, como tampoco el informe presentado ese mismo año por Lucas y Démary ante la Sociedad Entomológica de Francia, la identificación de este animal a nivel específico, aunque sí a nivel genérico.

Nicolet describió, en 1855, dos especies que, indudablemente, pertenecen a este género, a las que llamó *Cepheus vulgaris* y *C. latus*. De las descripciones y dibujos de Nicolet se deduce que *vulgaris* es un ácaro que mide 1.050 micras de longitud, con pelos interlamelares largos, gruesos y erguidos, sensilo claviforme largo y pelos gastronóticos bien desarrollados y visibles sin dificultad incluso con los medios dis-

ponibles en aquella época. *C. latus* es, por el contrario, un animal de mayor talla, pues mide 1.250 micras, que no posee, en apariencia, pelos interlamelares (probablemente son cortos y poco visibles), sensilo corto e incurvado hacia atrás, y con un notogaster desprovisto de pelos, o al menos éstos no resultaban visibles con los medios utilizados por Nicolet.

¿Puede identificarse alguna de estas dos especies con el *Xenillus clypeator?* Jacot (1929) creyó que la especie de Robineau-Desvoidy era idéntica al *C. vulgaris* de Nicolet; pero numerosos hechos parecen oponerse a esta identificación, sobre todo uno ecológico. *C. vulgaris* es un habitante del suelo, nunca se le encuentra en troncos de árbol, y Robineau-Desvoidy encontró su *clypeator* cuando recogía insectos "sur les agarics d'un vieux cerisier", por ello numerosos autores se inclinan a considerarle sinónimo de *C. latus* Nicolet, que es, en efecto, un animal arborícola. También habla en este sentido la talla, ya que *clypeator* mide, según su autor, "1/2 ligne", que como nos revela Grandjean equivale a 1.125 micras, dimensiones que convienen más a *latus.* Es curioso que Robineau-Desvoidy pudo atravesar este diminuto animal con un alfiler muy fino.

Ninguna de las dos especies de Nicolet conserva hoy su nombre. *Cepheus vulgaris* es, indudablemente, el *Notaspis tegeocranus* de Hermann (1804) como demostró Grandjean en 1936, y *C. latus* es un nombre previamente utilizado por C. L. Koch, por lo que André propuso un nombre nuevo para esta especie, *Cepheus permixtus* (1925), si bien con toda probabilidad el nombre válido de este animal es *Xenillus clypeator.*

Existe una tercera especie que ha sido causa de frecuentes errores, que es el *Cepheus latus* sensu Michael, 1884. Este oribátido es diferente del *latus* de Nicolet, pues es algo menor de talla (1.000 micras) y posee pelos interlamelares desarrollados, que no son, sin embargo, como los de *tegeocranus* (= *C. vulgaris*), sino yacentes a lo largo de las lamelas; su sensilo es como el de *latus* (= *clypeator*) y los pelos gastronóticos algo más largos que en esta especie, o al menos más visibles. Grandjean describió este *Xenillus* en 1936 como *Xenillus permixtus discrepans,* si bien no le relacionó con la descripción de Michael.

Estas tres especies han sido confundidas por los diferentes autores hasta hacer su sinonimia sumamente engorrosa. De forma simplificada expongo ésta a continuación:

1) *Xenillus tegeocranus* (Hermann, 1804).

Notaspis tegeocranus Hermann, 1804; *Cepheus vulgaris* Nicolet, 1855; *Cepheus tageocranus:* Michael, 1884; *Banksia tegeocrana:* Sellnick, 1928; *Xenillus tegeocranus:* Willmann, 1931 y Grandjean, 1936; *Xenillus clypeator:* Sellnick, 1960; *Xenillus tegeocranus* + *X. clypeator:* Woolley, 1969.

2) *Xenillus clypeator* Robineau-Desvoidy, 1839.

Xenillus clypeator Robineau-Desvoidy, 1839; *Cepheus latus* Nicolet, 1855 (Non Koch, 1835); *Cepheus permixtus* André, 1925; *Banksia lata:* Sellnick, 1928; *Xenillus latus:* Willmann, 1931; *Xenillus permixtus:* Grandjean, 1936, y Sellnick, 1960; *Xenillus clypeator:* Grandjean, 1946.

3) *Xenillus discrepans* Grandjean, 1936.

Cepheus latus: Michael, 1884; *Xenillus permixtus discrepans* Grandjean, 1936; *Xenillus latus:* Woolley, 1969.

Otras especies de este género no ofrecen tantas dificultades de nomenclatura. Una especie sudeuropea hasta ahora no encontrada en España es *Xenillus splendens* (Coggi, 1898). Mihelčič ha descrito, recientemente, una especie del centro de la Península Ibérica, *Xenillus clavatopilus,* que hasta ahora no he encontrado en las muestras de suelo estudiadas.

Xenillus clypeator Robineau-Desvoidy, 1839.

(Figs. 10, 11 y 12).

Xenillus clypeator Robineau-Desvoidy, 1839. *Ann. Soc. Ent. France,* tomo VIII, págs. 455-462 (Saint-Sauveur, Yonne, Francia); *Xenillus clypeator;* Lucas y Démary, 1839. *Ann. Soc. Ent. France,* t. VIII, páginas 463-472; Grandjean, 1946. *Bull. Biol. France Belg.,* t. LXXIX, pág. 324.

Cepheus latus Nicolet, 1855 (Non Koch, 1835). *Arch. Mus. Hist. Nat. Paris,* t. VII, pág. 446, lám. 7, figs. 9 y 9a.

Kochia lata; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.,* t. XLIII, págs. 151-154.

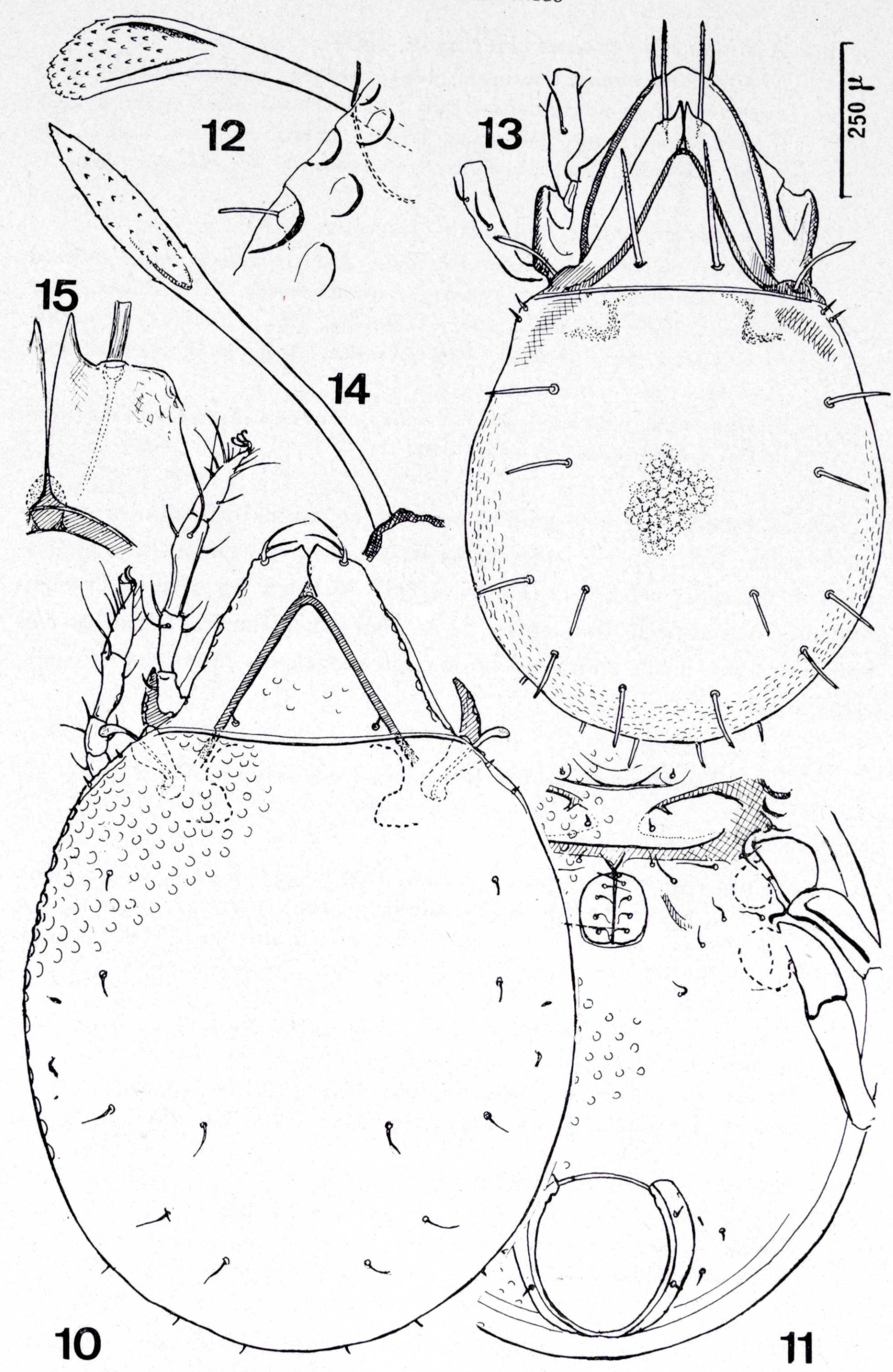
Cepheus permixtus André, 1925. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), tomo XXXI, pág. 155.

Banksia lata; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 27.

Xenillus latus; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 145, fig. 189.

Xenillus permixtus; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France,* t. CV, página 73; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 92.

Hasta la fecha sólo existen en la colección del Instituto Español de Entomología dos ejemplares de esta especie, ambos de gran tamaño, pues miden, respectivamente, 1.250 micras de longitud por 990 de an-



Figs. 10-15.—*Xenillus clypeator* Robineau-Desvoidy: 10) aspecto dorsal; 11) región anogenital; 12) sensilo. *X. tegeocranus* (Hermann): 13) aspecto dorsal; 14) sensilo; 15) detalle de las cúspides lamelares. Las figuras 10, 11 y 13 a la misma escala.

chura y 1.375 micras de longitud por una anchura de 1.030 micras. Es, pues, uno de los oribátidos de mayor talla, coincidiendo con los datos de Willmann (1.350 micras de longitud) y Sellnick (1.264 micras).

Destacan entre sus caracteres diferenciales sus lamelas anchas, terminadas en cúspides provistas de dos picos, uno paraxial algo más agudo y otro antiaxial más obtuso, pero ambos son unos picos atenuados, algo redondeados. Entre ellos se insertan los pelos lamelares, más bien cortos, pero más largos que los pelos rostrales, que se incurvan uno hacia el otro, siendo difícilmente visibles desde el dorso, posible explicación al hecho de que no fuesen representados por Nicolet.

Los pelos interlamelares son muy cortos, vestigiales, pues no llegan a las 20 micras, muy finos y dirigidos hacia atrás. Ni Nicolet, ni Sellnick, ni Willmann han representado estos pelos en las correspondientes figuras de sus descripciones de este animal. Este carácter le considero de la máxima importancia para definir esta especie.

El surco disyugal es ligeramente cóncavo hacia adelante. El sensilo es corto (55 micras), con un tallo que apenas emerge del botridio y una cabeza claviforme incurvada hacia atrás.

Los pelos del notogaster son poco visibles, más que por ser cortos por ser finos, miden unas 45 micras, y son, en total, 11 pares. Nicolet consideró a esta especie (*C. latus* para él) desprovista de pelos, Sellnick dice que son apenas visibles y Willmann que son diminutos ("winzig").

Woolley, en un trabajo reciente (1969), interpreta mal, en mi opinión, esta especie, presentando un dibujo de la misma tomado de Balogh, casi idéntico al que figura en la clave de Sellnick, de 1928 (figura 62), representando la *Banksia tegeocrana* (Herm.); creo que la especie representada es, en realidad, *Xenillus tegeocranus.*

Distribución: Se trata de una especie arborícola, cuyo hallazgo en el suelo es excepcional. Ha sido encontrada en Europa Central, Bulgaria, Grecia y en el Centro de Asia. En España ha sido citada por Mihelčič, en 1957, en la Sierra de Guadarrama. Los ejemplares que he estudiado proceden de las provincias de Santander y Salamanca. Muestras: T-105 y Sal-1.

Xenillus tegeocranus (Hermann, 1804).

(Figs. 13, 14 y 15).

Notaspis tegeocranus Hermann, 1804. *Mém. aptér.*, pág. 93, lám. 4, figuras 3-4 (Estrasburgo, Francia).

Cepheus vulgaris Nicolet, 1885. *Arch. Mus. Hist. Nat., Paris,* t. VII, pág. 445, lám. 7, fig. 8.

Cepheus tegeocranus; Michael, 1884. *Brit. Orib.*, pág. 292, lám. 16, fig. 9, y lám. 17, figs. 1-11; ibíd., 1898, *Oribatidae*, en *Das Tierreich,* pág. 32; Berlese, 1887. *A. M. S.*, fasc. 36 (2).

Kochia tegeocrana; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.*, t. XLIII, pág. 151.

Banksia tegeocrana; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 27, fig. 62.

Xenillus tegeocranus; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 145, figs. 187-188; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France,* t. CV, pág. 73; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 72; Woolley, 1966. *J. N. Y. Ent. Soc.*, t. LXXIV, pág. 202, fig. 3.

Xenillus clypeator; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, pág. 92; Woolley, 1966. *J. N. Y. Ent. Soc.*, t. LXXIV, pág. 202, fig. 1.

A diferencia de *X. clypeator* ésta es una especie que vive en el suelo, siendo muy numerosos los ejemplares de la misma que existen en la colección del Instituto Español de Entomología. Su identificación no ofrece ninguna duda. La talla es bastante variable de unos individuos a otros, desde 765 a 1.075 micras de longitud (media de 900,7) por una anchura de 450 a 745 micras (media de 573,0 micras). Estas cifras coinciden con los datos de otros autores. Como se observa, es netamente menor en tamaño que *Xenillus clypeator.*

En cuanto a las lamelas de esta especie es interesante señalar que parecen contactar las cúspides en su parte paraxial, sin que en apariencia exista un mucrón, pero si se quitan las cúspides lamelares puede verse entonces que la base de las lamelas se continúa sin interrupción de una a otra, existiendo un pequeño mucrón en el centro, que queda oculto por las cúspides (fig. 15).

Distribución: Aunque es una especie perfectamente conocida en Europa Central: Francia, Alemania, Dinamarca, Suiza, Polonia, etc., parece ser más abundante en el Sur: Italia, Grecia, Hungría, España, Marruecos, Argelia y Túnez. En España esta especie ha sido citada por Grandjean en 1936 y después por Mihelčič en 1957.

Los ejemplares de la colección proceden de La Poveda (Arganda, Madrid), Aula Dei (Zaragoza) y la cueva "Ojo Guareña" (Burgos). Muestras: Pov.-1; R.O.-340; X-6.

CARABODIDAE C. L. Koch, 1837.

Carabodes coriaceus C. L. Koch, 1835.

(Fig. 16).

Carabodes coriaceus C. L. Koch, 1835. *C. M. A.*, fasc. 3 (15) (Ratisbona, Alemania); Michael, 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* pág. 37, figura 10; Sellnick, 1928; *T. M.*, pág. 29, fig. 66; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 148, fig. 201; Sellnick y Forsslund, 1953. *Ark. f. Zool.* (2), t. IV, pág. 381, fig. 7.

Tegeocranus coriaceus; Michael, 1884. *B. O.*, t. I, pág. 316, lám. 20, figuras 1-8, lám. 22, fig. 11.

Cepheus coriaceus; Oudemans, 1896. *Tijdschr. Ent.*, t. XXXIX, pág. 54.

Pro parte *Carabodes coriaceus;* Berlese, 1886. *A. M. S.*, fasc. 33 (8).

En la colección del Instituto Español de Entomología solamente existe, hasta la fecha, un ejemplar de esta especie, procedente de la provincia de Santander. Presenta los caracteres propios de esta especie, y su identificación no ofrece duda alguna. No obstante, señalaré algunos extremos de interés.

El ejemplar mide 660 micras de longitud por 470 de anchura, que viene a corresponder a lo indicado, en general, para este ácaro. (Así Sellnick señala 660 por 451 micras y Willmann, 600 por 412.)

La escultura del notogaster es muy característica, formada por numerosos tubérculos, pequeños, confluentes en rodetes irregulares, de dirección predominantemente longitudinal, entre los que quedan estrechas zonas sin tubérculos.

En el prodorsum destaca la porción posterior del espacio interlamelar, donde las prominencias laterales están rodeadas de una ancha faja quitinosa, reproduciendo la figura de unas gafas.

La cavidad cervical es amplia, apreciándose cuatro manchas claras en el fondo.

Distribución: Esta especie se encuentra en casi toda Europa, Alemania, Francia, Inglaterra, Suiza, Dinamarca, Italia, Austria, Bulgaria, Grecia (Isla de Leukas) y Escandinavia. También ha sido citada en Argelia. Según mis datos ésta es la primera vez que se cita en España. Es notable que casi todos los autores mencionan que es un animal raro y, no obstante su gran área geográfica, es frecuente la mención "ejemplar único" al ser citado en diferentes regiones y países.

El ejemplar estudiado procede de Villaverde de Pontones (Santander). Muestra: T-102.

Carabodes minusculus Berlese, 1923.
(Figs. 17 y 18).

Carabodes minusculus Berlese, 1923. *Redia,* t. XV, pág. 257 (Toscana, Italia); Willmann, 1928. *Abh. Naturw. Ver. Bremen,* t. XXVII, página 162; ibíd., 1931. *T. D.,* pág. 149, figs. 204-205; Thamdrup, 1932. *Zool. Jahrb. Syst.,* t. LXII, pág. 314, fig. 5; Sellnick y Forsslund, 1953. *Ark. f. Zool.* (2), 4, pág. 388, fig. 13; Schweizer, 1956. *Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nat. Park. (N. F.),* t. V, pág. 296; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 97.

Los ejemplares de esta especie que existen en la colección del Instituto Español de Entomología coinciden plenamente con las numerosas descripciones existentes, sobre todo con los datos de Sellnick y Forsslund (1953) y la clave de Sellnick (1960). Señalaré sólo algún dato de interés.

La talla oscila entre 370 y 430 micras de longitud por 230 a 260 de ancho. Berlese indica 350 por 200 micras, Willmann 345 por 225, Thamdrup 365 por 195 y Sellnick 450 por 270 micras.

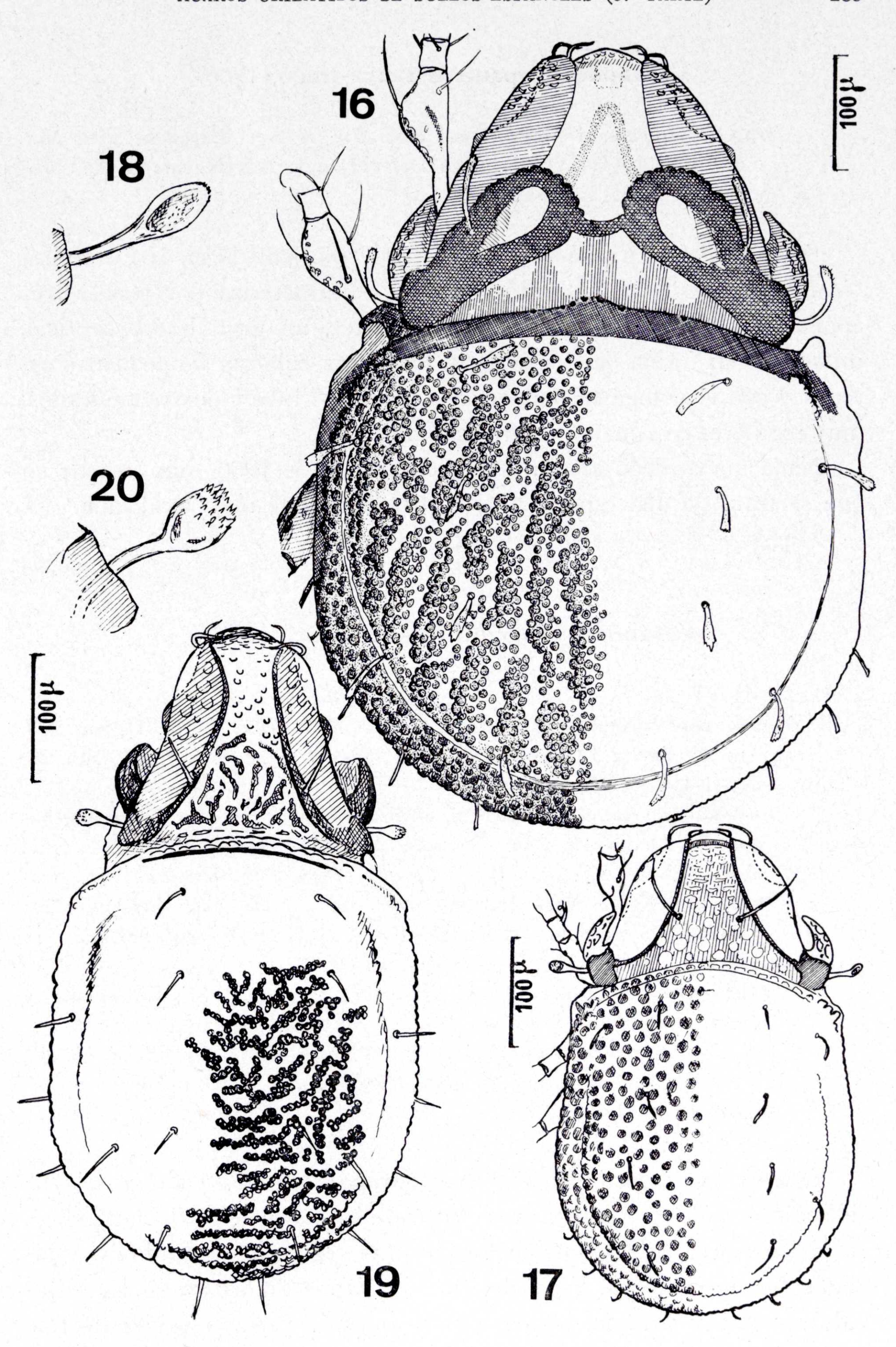
El color es castaño claro. El prodorsum y la cara ventral están esculpidos de fosetas, bastante desiguales; el notogaster con tubérculos poco marcados, bastante separados entre sí. Los pelos interlamelares son bastante largos, como se indica en la figura de Willmann. Miden 40 micras en un ejemplar de 370 micras de longitud.

El sensilo tiene forma de cuchara, observado desde el dorso, el extremo presenta a veces dientecitos, o está bifurcado, pero no posee pelos, carácter éste que le diferencia netamente de *C. labyrinthicus*.

Los pelos gastronóticos son cortos, pero de la misma anchura desde la base al ápice, incluso algunos se ensanchan un poco hacia la punta. Los pelos marginales son mucho más cortos que los dorsales y además están incurvados.

En el lado ventral destaca la orla epimérica IV, que es casi recta, dejando una región anogenital pequeña. Las aberturas genital y anal se encuentran separadas por una distancia que apenas llega a ser como la longitud de la abertura genital. Pelos genitales y anales muy pequeños.

Distribución: Esta especie ha sido citada en Alemania, Suiza, Italia, Dinamarca, Holanda, Inglaterra, Suecia, Rusia, Francia, Bulgaria y España. En nuestra patria ha sido citado por Mihelčič, en 1957, en la Sierra de Guadarrama, en su ladera norte. Las muestras de procedencia de los ejemplares de la colección son: Mi-138; Mi-139.



Figs. 16-20.—*Carabodes coriaceus* C. L. Koch: 16) aspecto dorsal. *C. minusculus* Berlese: 17) aspecto dorsal; 18) sensilo. *C. labyrinthicus* (Michael): 19) aspecto dorsal; 20) sensilo.

Carabodes hispanicus Pérez-Iñigo, 1966.

Carabodes hispanicus Pérez-Iñigo, 1966. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXIII (1965), págs. 351-357, figs. 1-2 (Navarredonda, provincia de Avila, España).

Se trata de un *Carabodes* hasta ahora sólo hallado en la Cordillera Central (Gredos y Guadarrama) y que se caracteriza por poseer tres apófisis en el borde anterior del notogaster, un gran hueco cervical, un sensilo en forma de cuchara, con la cabeza cubierta de pequeñas espinas y con el notogaster cubierto de pequeños tubérculos redondeados, muy regulares en tamaño y distribución.

Nada nuevo debo añadir a mi descripción de 1966, sino insistir en que se trata de una especie rara y probablemente muy localizada.

Muestras: Gredos (4); Mi-152; T-40.

Carabodes labyrinthicus (Michael, 1879).
(Figs. 19 y 20).

Tegeocranus labyrinthicus Michael, 1879. *J. Roy. Micr. Soc.*, t. II, pág. 249, lám. 11, figs. 2-3 (Inglaterra); ibíd., 1884. *B. O.*, t. I, pág. 319, lám. 21, figs. 1-4, 6-8 y lám. 22, fig. 3.

Carabodes labyrinthicus; Michael, 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* página 38; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.*, t. XLIII, págs. 151, 154; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 29; Willmann, 1928. *Abh. Naturw. Ver. Bremen,* t. XXVII, págs. 162-163; ibíd., 1931. *T. D.*, pág. 149, fig. 202; Sellnick y Forsslund, 1953. *Ark. f. Zool.* (2), t. IV, pág. 387, fig. 12; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 96.

Cephus heimi Oudemans, 1903. *Ent. Ber.*, t. I, pág. 83; Oudemans y Heim, 1904. *Bull. Soc. Ent. France,* vol. 1903, pág. 312, figs. 1-3.

Carabodes marginepunctatus Trägårdh, 1902. *Bih. K. Sv. Vet. Acad. Handl.*, t. XXVIII (IV-5), pág. 20; ibíd., 1910. *Naturw. Unters. Sarekgeb. IV, Zool.*, págs. 515-517.

Esta es una especie centro y nordeuropea, que hasta ahora sólo ha sido encontrada en España en el suelo de la cueva de "Ojo Guareña", en la provincia de Burgos, en los detritus vegetales aportados por las aguas del río Guareña. En dicha cueva la fauna de oribátidos ha resultado ser rica y variada, habiéndose encontrado varias especies de tipo nordeuropeo, probablemente porque la temperatura y humedad de la cueva son las apropiadas para el desarrollo de dichas especies.

Dimensiones: 500 micras de longitud, talla que coincide exactamente con la indicada por Willmann; Michael señala 450, mientras que Sellnick indica 575 micras.

Prodorsum: Rostrum redondeado; lamelas largas; pelos lamelares insertos en el extremo de las lamelas, fuertemente arqueados hacia arriba y adentro, lisos. Los rostrales son también lisos, más cortos y algo arqueados hacia el plano de simetría.

El borde de unión de las lamelas está muy marcado, insertándose en él el pelo interlamelar correspondiente, que es liso, rígido, puntiagudo, recto y de unas 45 micras de longitud. Es difícil de ver, lo que explica que Michael creyera que no existía.

El sensilo posee un tallo fino y una cabeza mazuda, más bien piriforme, cubierta en su parte distal de cortos pelillos gruesos, todos ellos dirigidos en la misma dirección que el eje del sensilo. Este carácter ha sido considerado como característico por Sellnick y Forsslund (1953).

El espacio interlamelar posee una escultura de gránulos y fosetas, que se presentan aislados en la parte anterior, pero en la posterior los gránulos se agrupan formando bandas irregulares.

Notogaster: La cavidad cervical es estrecha, como en *C. minusculus*. Los pelos gastronóticos son lisos y finos, en número de diez pares. La superficie del notogaster muestra una escultura de gránulos redondeados, de tamaños variados, que confluyen y se funden en bandas irregulares de dirección predominantemente transversal. Según Sellnick y Forsslund (1953) esta estructura es variable y no siempre presentan los gránulos esta tendencia a confluir.

Lado ventral: La región epimeral muestra una escultura de fosetas redondeadas, claras, irregulares en tamaño y forma. La región posterior a la apodema 4, muestra tubérculos confluentes como en el dorso.

Los pelos genitales son finos y lisos en número de cinco en cada valva.

Distribución: Según mis datos, hasta la fecha sólo ha sido encontrada en España en el suelo de la cueva de "Ojo Guareña" (prov. de Burgos). Muestra: R.O.-340.

Austrocarabodes ensifer (Sellnick, 1931).
(Figs. 21 y 22).

Carabodes ensifer Sellnick, 1931. *Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien,* t. CXL, págs. 717-719, figs. 20-21 (Kaligoni, isla de Leukas, Grecia).

Esta especie ha sido tomada por Hammer (1966) como tipo del género *Austrocarabodes.* En una muestra procedente de Mallorca he encontrado dos ejemplares (conservados en alcohol) que coinciden plenamente con la descripción de Sellnick de *C. ensifer.*

Talla, color, cerotegumento: 545 por 310 micras y 525 por 280 micras. Según Sellnick, 550 por 308 micras. El color es castaño algo rojizo. Todo el cuerpo está cubierto por un cerotegumento espeso que no es fácil de quitar y que no posee ningún carácter especial.

Prodorsum: El rostrum es ancho, las lamelas son del tipo propio del género *Carabodes,* con unas breves cúspides redondeadas. En ellas se insertan los pelos lamelares, que son anchos, como hojas de castaño, de borde finamente aserrado y extremo agudo; su parte basal se arquea fuertemente hacia adentro; miden de 40 a 45 micras.

Entre las bases de las cúspides se extiende una especie de translamela, con aspecto de línea quitinosa de borde anterior ondulado; en esta translamela se insertan los pelos rostrales, no en el borde del rostrum. Dichos pelos son parecidos a los lamelares, algo más largos (alrededor de 50 micras) y arqueados suavemente hacia adentro.

Los pelos interlamelares se insertan a la altura del acetábulo I, o un poco por delante. Se encuentran próximos a las correspondientes bases de las lamelas (hay una separación de 5-7 micras tan sólo); son pelos largos (70-75 micras), estrechos, en forma de espada, arqueados hacia dentro y con sus bordes finamente aserrados; poseen una nerviación central bien marcada que también posee diminutos dientecillos.

La escultura del prodorsum, entre las lamelas, está cubierta por grandes fosas planas, muy patentes, algo irregulares pero no angulosas, separadas por una red de quitina más obscura. Las lamelas también presentan fosetas, aunque mucho menos marcadas.

El sensilo es una gruesa cerda que se ensancha en el extremo, formando una cabeza fusiforme. Esta cabeza y parte del tallo se halla cubierta, en su parte externa, de pelillos cortos y rígidos, apretados. La

longitud total del sensilo es de unas 50-55 micras, y se dirige hacia afuera, formando un arco, poco marcado, hacia atrás.

Notogaster: El borde anterior del notogaster forma una curva suave que avanza poco en el prodorsum. No hay un verdadero hueco cervical. Lo más notable del notogaster es su escultura formada por gruesos tubérculos, más bien triangulares, de unas 5-6 micras de diámetro, que se disponen formando polígonos, con cierta regularidad. Estos tubérculos son muy nítidos, de bordes bien marcados. Recorriendo el dorso, a cierta distancia del borde externo existe un surco, que limita una zona marginal, con una escultura distinta, de fosetas planas e irregulares, separadas por una red quitinosa algo más obscura.

Los pelos notogástricos son 14 pares; los 10 pares centrales son parecidos a los interlamelares, en forma de hoja o espada, de bordes aserrados muy finamente, algo incurvados y de unas 60-70 micras de longitud, terminando en punta aguda. Los pelos marginales, que son cuatro pares, están fuertemente arqueados hacia el plano de simetría. Angulos humerales poco marcados, formando un pequeño saliente lateral.

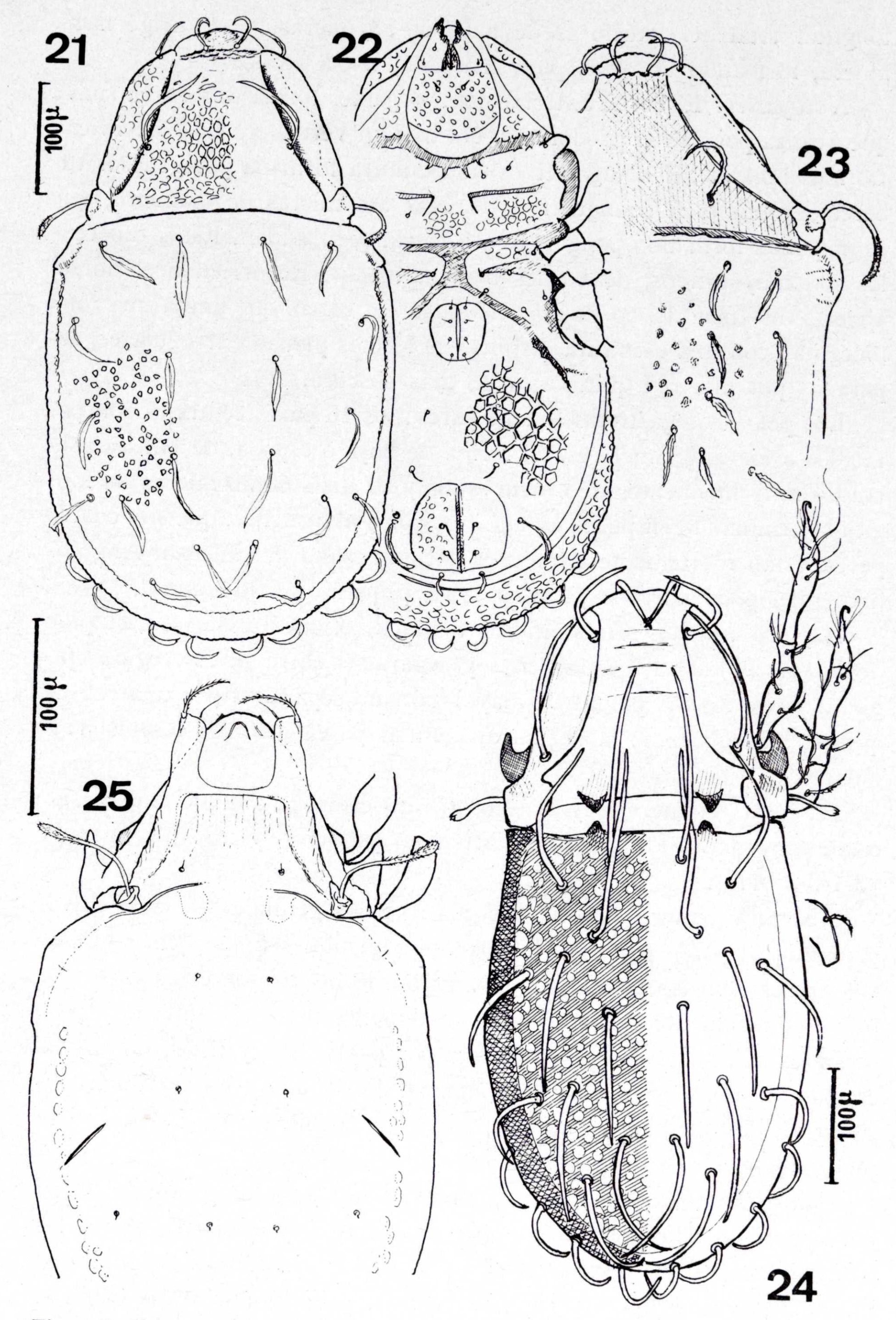
Aspecto ventral: Como indica Sellnick, el mentum está esculpido de fosetas redondeadas, pequeñas y separadas entre sí. La región epimeral posee fosetas planas de mayor tamaño separadas por una red de quitina más obscura; la región anogenital posee grandes fosetas irregulares.

Las orlas epiméricas y el cruzamiento esternal, aunque existen, no están muy marcados. Pelos coxisternales pequeños y finos de fórmula [3-1-3-3 (4?)].

Abertura genital pequeña con cuatro pelos genitales en cada valva, próximos al borde paraxial. Un par de adgenitales finos y cortos. Valvas anales con dos pares de pelos. El borde interno de estas valvas se presenta netamente estriado transversalmente, el ángulo interno y posterior es agudo. El par ad_3 formado por pelos lisos y finos, no ensanchados, de unas 15 micras de longitud. Pelos ad_2 y ad_1 ensanchados como los del dorso, pero más cortos (ad_2: 35 micras; ad_1: 25). Existe un discidium en forma de ángulo romo bien marcado.

Patas: Monodáctilas. La uña muestra una muesca profunda en su borde interno. Hammer indica que los fémures y genua de todas las patas poseen fuertes espinas; en realidad, los ejemplares de Mallorca presentan pelos gruesos y rígidos, ásperos, pero no auténticas espinas.

Los trocánteres III y IV y los cuatro fémures poseen una escultura de fosetas en su cara antiaxial. Fémur IV con una gran quilla ventral,



Figs. 21-25.—*Austrocarabodes ensifer* (Sellnick): 21) aspecto dorsal; 22) aspecto ventral. *A. arrogans* Pérez-Iñigo: 23) prodorsum y parte anterior del notogaster. *Odontocepheus elongatus* (Michael): 24) aspecto dorsal. *Tectocepheus sarekensis* Trägårdh: 25) prodorsum y parte anterior del notogaster.

el fémur III también la posee, pero menor. Trocánteres III y IV con quillas ventrales, menos desarrolladas.

Distribución: Esta especie se conoce de Italia y de las Islas Jónicas. Los ejemplares de la colección proceden de Magaluf (Mallorca). Muestra: Bal-4. Esta es la primera vez que se cita esta especie en España.

Austrocarabodes arrogans Pérez-Iñigo, 1967.

(Fig. 23).

Austrocarabodes arrogans Pérez-Iñigo, 1967. *Acarologia,* t. IX, págs. 642-645, figs. 6-11 (Aranjuez, provincia de Madrid, España).

Esta especie, hallada en la región central de España, se parece notablemente a *A. ensifer* (Sellnick), pero se diferencia de ella con facilidad. No insistiré en su redescripción, que considero innecesaria, pero sí en indicar los puntos en que *arrogans* y *ensifer* difieren, pues esta cuestión no fue tratada en mi trabajo de 1967. Estos puntos diferenciales son:

1) Aunque ambas especies poseen una longitud similar, el cuerpo de *arrogans* es proporcionalmente más ancho.

2) Los pelos interlamelares se insertan en *arrogans* más alejados de las lamelas y más próximos al borde posterior del prodorsum; la distancia entre la inserción de dicho pelo y el borde lamelar es de 10-12 micras, y hasta el borde posterior hay unas 30 micras. Por el contrario, en *ensifer* la distancia del pelo interlamelar a la lamela es de 5-7 micras y hasta el borde posterior de unas 55 micras.

3) El espacio interlamelar del prodorsum no posee escultura en *arrogans,* sólo un conjunto de gránulos pequeños e irregulares, las lamelas son lisas. En cambio, en *ensifer* existe una escultura de fosetas muy bien señalada.

4) El sensilo es muy diferente en ambas especies. En *ensifer* mide unas 50-55 micras, en *arrogans* es mucho más largo, unas 90-95. Además, el sensilo del primero tiene una cabeza ensanchada, por el contrario, en el segundo, el sensilo es setiforme, sin el más mínimo ensanchamiento, terminando en una punta fina. El sensilo de *ensifer* está algo arqueado hacia atrás, el de *arrogans* está muy arqueado, formando una semicircunferencia.

5) La escultura del notogaster presenta también diferencias; *en-*

sifer posee gránulos o más bien tubérculos elevados, bien netos, en cambio, *arrogans* posee unos tubérculos apenas elevados, de bordes difusos, poco visibles. Los pelos son casi idénticos en ambas especies, pero en conjunto *arrogans* posee pelos algo más cortos.

6) Los pelos ad_3 son foliáceos en *arrogans* y lisos en *ensifer,* y más largos en el primero (25 micras) que en el segundo (15 micras). Además, los pelos ad_2 son mayores en *arrogans* (45-50 micras, casi el tamaño de los dorsales) que en *ensifer* (35 micras, es decir, que no llegan a 2/3 de los dorsales).

7) Las uñas de *arrogans* carecen de hendidura (ésta no se ve en ningún ejemplar, ni con los mayores aumentos, ni utilizando contraste de fases), en cambio, esta hendidura se ve con facilidad en *ensifer.*

Distribución: A. arrogans es una especie del centro de la Península: Aranjuez y Madrid, en la Casa de Campo, de terreno seco pero en la proximidad de lagos y arroyos. Muestras: Az-3; Cc-VI.

Odontocepheus elongatus (Michael, 1879).

(Fig. 24).

Tegeocranus elongatus Michael, 1879. *J. Roy. Micr. Soc.,* t. II, pág. 250, lám. 10, figs. 7-10 (Inglaterra). Ibíd., 1884. *B. O.,* t. I, pág. 324, lám: 22, figs. 4-10.

Carabodes elongatus; Berlese, 1888. *A. M. S.,* fasc. 50 (1); Michael, 1898, *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* págs. 37-38.

Odontocepheus elongatus; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 27, fig. 60; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 146, fig. 192.

Carabodes oblonga Banks, 1895. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* t. XXII, página 13.

¿*Claviceps hirtus* Canestrini y Fanzago, 1877. *Atti Ist. Veneto,* ser. 5, t. IV, pág. 203?

¿*Hermannia oblonga* Karpelles, 1893. *Math. Naturw. Ber. Ungarn,* t. XI, pág. 93, lám. 20, fig. 3?

Este animal, que se identifica sin dificultad, mide, según mis datos, de 540 a 635 micras de longitud y de 240 a 290 micras de anchura. Michael indica una talla de 680 micras; Willmann de 690 por 330 micras y Sellnick 725 por 320 micras; es decir, que los ejemplares españoles parecen ser menores que los centroeuropeos.

Existen algunas pequeñas discrepancias entre los ejemplares españoles y las descripciones de los centroeuropeos. Los pelos dorsales

parecen ser más gruesos y largos en los ejemplares españoles. El prodorsum presenta varias líneas transversales en su parte delantera, pero en la posterior la cutícula es lisa, no apreciándose granulación ninguna.

Distribución: Se trata de una especie común en Europa, citada de Alemania, Suiza, Inglaterra, Holanda, Bulgaria, Italia, Francia y España. También ha sido citado en Argelia por Michael. En España ha sido citada esta especie por Mihelčič en 1957 en la Sierra de Guadarrama. En la colección del Instituto Español de Entomología existen unos 75 ejemplares de esta especie, que proceden de la Sierra de Guadarrama, Sierra de Gredos (la mayoría) y Sierra Nevada. Es habitante de la hojarasca y de la madera en descomposición. Abundante en España. Muestras: Gredos-1; Gredos-3; Gredos-4; Mi-152; T-24; T-140.

TECTOCEPHEIDAE Grandjean, 1954.

Tectocepheus sarekensis Trägårdh, 1910.

(Fig. 25).

Tectocepheus velatus var. *sarekensis* Trägårdh, 1910. *Naturw. Unters. des Sarekgeb. in Schw. Lappland,* t. IV, pág. 567, figs. 290-293 (Montes Sarek, Laponia, Suecia); Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 28; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 142, fig. 177.

Tectocepheus sarekensis; Knülle, 1954. *Zool. Anz.*, t. CLII, pág. 281; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, pág. 93.

Las especies del género *Tectocepheus* Berlese, 1896, han sido muy discutidas, pues mientras que algunos autores como Haaløv (1942, *Medd. Grønnland,* t. XCI, pág. 37), Van der Hammen (1952, *O. N.*, pág. 71) y M. Hammer (1967, *Biol. Skr. Dansk. Vid. Selsk.*, t. XV, pág. 9) opinan que salvo *Tectocepheus alatus* Berlese, 1913, todas las demás especies descritas de este género no son más que razas de *Tectocepheus velatus* (Michael, 1880), otros autores como Knülle (1954) y Sellnick (1960) admiten numerosas especies.

Los numerosos ejemplares (cerca de 200) de la colección del Instituto Español de Entomología corresponden a *sarekensis* según el criterio de Sellnick y Willmann, no habiendo encontrado hasta ahora ejemplares de *velatus* propiamente dicho. Mihelčič ha descrito algunas variedades españolas de *T. velatus* (en el sentido de *sarekensis*), como son las variedades *ibericus, inflexus* y *angulatus* (1957, *Zool. Anz.*,

t. CLIX, págs. 66-67, figs. 20, 21 y 22) que para mí son simples variaciones individuales.

Dimensiones: Willmann le asigna 356 por 215 micras; Sellnick 330 por 205 micras; Knülle 295 a 362 micras de longitud. Los ejemplares españoles miden de 300 a 365 micras de longitud (media de 337 micras).

Morfología: Sin pretender hacer una redescripción señalaré algunos caracteres de interés.

Las lamelas poseen cúspides anchas, de lados paralelos, que en el extremo están redondeadas; el pelo lamelar se inserta en un pequeño saliente de la parte externa de la cúspide. Es un pelo plumoso y arqueado hacia el plano de simetría. La translamela es sólo un pliegue estrecho. Los pelos interlamelares son muy cortos, pero existen. El sensilo presenta un tallo liso y una cabeza fusiforme cubierta de barbulas. Esta cabeza, según la posición, parece más o menos ensanchada, pero nunca es muy ancha.

El surco dorsoseyugal sólo está indicado a los lados. Las láminas humerales, aunque pequeñas, son bien notorias. Los pelos del notogaster son muy pequeños, casi virtuales. Fisura *im* muy conspicua, grande, en posición oblicua. Valvas genitales con seis pelos. Patas monodáctilas.

Distribución: Parece ser una especie casi cosmopolita. Ha sido citada de Escandinavia, Alemania, Francia, Italia, Bulgaria y también en las Islas Hawai (Aoki, 1964) y en Nueva Zelanda (Hammer, 1967). En España no había sido citado como tal *sarekensis,* sino como las diversas variedades de *velatus* descritas por Mihelčič.

Los ejemplares de la colección proceden de la Sierra de Guadarrama y de los alrededores de Madrid. La muestra más abundante, con 127 ejemplares, procede de la Sierra de Gredos, hojarasca y hierba bajo pinos. Hay algunos ejemplares procedentes de otras regiones. Muestras: A-10; Cc-I; Cc-II; Gredos-1; Gredos-4; Mi-94; Mi-96; Mi-97; Mi-99; Mi-101; Mi-103; Mi-108; Mi-114; Mi-115; Mi-119; Mi-130; Mi-146; Mi-151; Mi-167; R.O.-340; T-12; T-15; T-20; T-74; X-12 y Z-1 (b).

OPPIIDAE Grandjean, 1954.

He separado de esta familia los géneros *Caleremaeus* y *Trizetes,* incluidos en ella por Balogh en su "Synopsis of the world Oribatid

(Acari) genera", de 1965. *Caleremaeus* pasó a constituir el género único de la familia *Caleremaeidae* Grandjean, 1965; en cuanto a *Trizetes*, incluido originalmente por Berlese en la familia *Hypochthoniidae*, fue situado por Ewing, en 1917, en la subfamilia *Trizetinae*, una de las dos en que dividió a los *Hypochthoniidae*. Aunque la mayoría de los autores modernos, siguiendo a Sellnick, incluyen este género entre los *Oppiidae*, he creído preferible situarle en una familia independiente, que según las Reglas de la Nomenclatura Zoológica debe ser atribuida a Ewing.

Las especies españolas del género *Oppia* C. L. Koch, en sentido amplio, fueron revisadas por mí en 1965; por ello sólo insistiré en algunos caracteres que un estudio posterior me ha demostrado que es preciso corregir o detallar, así como en algunos problemas de nomenclatura y sistemática.

Oppia concolor (C. L. Koch, 1840).

(Figs. 26, 27 y 28).

Damaeus concolor C. L. Koch, 1840. *C. M. A.*, fasc. 30 (6) (Baviera, Alemania); Michael, 1898. *Oribatidae*, en *Das Tierreich*, pág. 56.

Belba concolor; Berlese, 1887. *A. M. S.*, fasc. 43 (1).

Dameosoma concolor; Berlese, 1896. *A. M. S. Crypt. II*, pág. 54.

Belba denticulata G. et R. Canestrini, 1882. *Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Art.*, ser. 5, t. VIII, pág. 914, lám. 8, fig. 4.

Oppia concolor; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 132, fig. 146; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, pág. 121.

Oppia cyclostoma Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLIV, págs. 26-27, fig. 1.

Es posible que esta especie debiera llamarse *Oppia denticulata* (G. et R. Canestrini), pues *Damaeus concolor* C. L. Koch es, realmente, una especie dudosa. Yo he seguido a Willmann para la identificación de este animal, que se parece mucho a *O. nitens*, tipo del género.

La longitud oscila entre 510 y 640 micras, algo inferior a la indicada por Michael (690 micras), pero coincidente con las medidas que recoge Willmann (525 micras). *Nitens* parece ser algo menor, según Willmann mide 480 micras, y según Michael 510.

El rostrum, redondeado, recuerda notablemente el de un *Damaeus;* los pelos rostrales son de neta implantación dorsal, miden unas 50 micras. El prodorsum carece totalmente de lamelas, los pelos lamelares se insertan a la altura del acetábulo I, son pelos fuertes, rectos, de unas 65 micras de longitud. Los pelos interlamelares, situados entre los bo-

tridios, son parecidos a los anteriores, de 50 micras de longitud. Todos los pelos del prodorsum son de tipo barbulado, aunque las barbulas son escasas y cortas. Willmann ha dibujado los pelos interlamelares de *concolor* proporcionalmente más largos, pero de todas maneras, los ejemplares españoles poseen pelos interlamelares mucho más largos que los cortísimos de *nitens,* al menos según lo indica Willmann.

El sensilo es largo, de algo más de 100 micras de longitud; la primera mitad es setiforme, pero luego se va ensanchando para formar una especie de lanceta estrecha de punta aguda. Esta segunda mitad posee espinitas o pelillos muy cortos y separados entre sí.

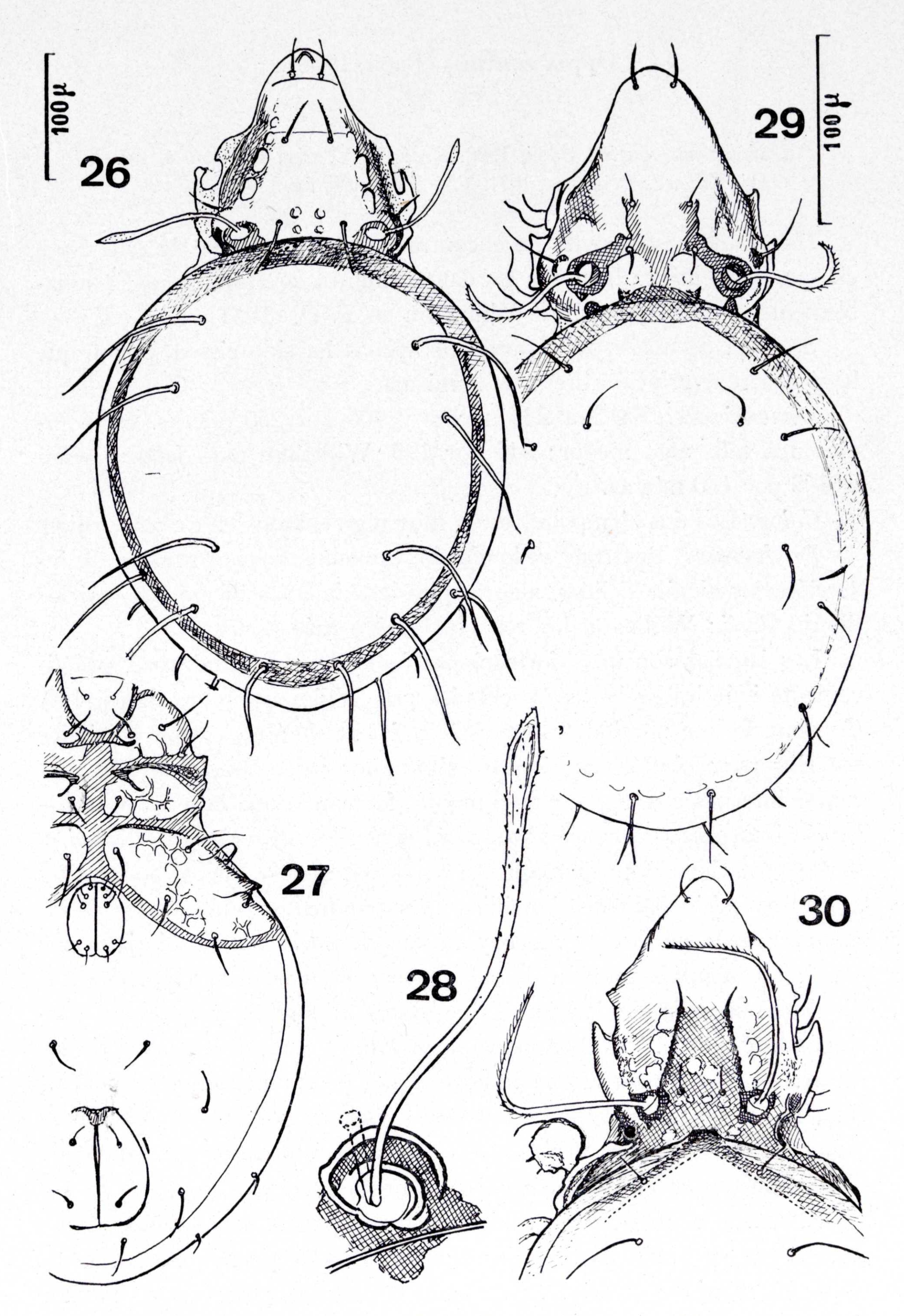
El pelo exobotrídico, también algo barbulado, mide unas 30 micras. El pedotectum I es bastante saliente.

El notogaster es ovalado, más redondeado y abovedado de lo común en el género. Los pelos dorsales son nueve pares, falta el pelo *ta,* pero en el borde anterior se ve un alvéolo, si bien reducido; estos pelos son largos, gruesos, algo incurvados y un poco barbulados, salvo los pelos p_2 y p_3, que son notablemente más cortos. Los pelos *te* miden alrededor de 160 micras, los restantes algo menos.

Las orlas epiméricas se encuentran fuertemente quitinizadas, con excepción de la 3, existiendo un esternón bien marcado desde la epímera I a la abertura genital. Los pelos coexisternales son finos pero largos. Abertura genital pequeña en proporción al tamaño del animal, las valvas poseen cinco pelos finos y cortos. La abertura genital se encuentra muy alejada de la anal.

Distribución: Se trata de una especie sudeuropea, habiéndose citado en el Sur de Alemania, Italia, Hungría, Checoeslovaquia, Yugoeslavia, Bulgaria y España. Parece requerir una buena capa de hojarasca y una humedad de tipo medio. Muestras: Bal.-4; J.B.-3; Sb-15; T-102.

Observaciones: Mihelčič describió, en 1955, una especie que denominó *Oppia cyclostoma,* cuya localidad típica es El Escorial (provincia de Madrid). La descripción del animal permite darse cuenta de su gran parecido con *O. concolor.* Esta última especie es bastante frecuente en El Escorial, y examinando los ejemplares de esta procedencia he llegado a la conclusión de que *O. cyclostoma* debe ser considerada una sinonimia de *O. concolor.*



Figs. 26-30.—*Oppia concolor* (C. L. Koch): 26) aspecto dorsal; 27) aspecto ventral; 28) sensilo. *O. confinis* (Paoli): 29) aspecto dorsal. *O. decipiens* (Paoli): 30) prodorsum y parte anterior del notogaster.

Oppia confinis (Paoli, 1908).
(Fig. 29).

Dameosoma confine Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 65, lám. 4, fig. 26.
Oppia fallax?; Wilmann, 1931. *T. D.*, pág. 130, fig. 139.

Hasta ahora solamente he encontrado dos ejemplares de esta especie que se identifica bien por los datos y figura de Paoli, y que indudablemente es la *O. fallax?* de Willmann en *T. D.* (1931).

Se trata de una especie rara, que apenas ha sido citada, por lo que haré una redescripción breve de la misma.

Dimensiones: 390 por 235 micras y 400 por 230 micras. Paoli indica una talla algo menor: 340 por 195. Willmann para *fallax?* señala 360 por 180 micras.

Color: Los dos ejemplares están muy pigmentados en castaño rojizo.

Prodorsum: Rostrum redondeado y ancho, pelos rostrales de inserción dorsal, finos, lisos, algo arqueados, de unas 25 micras (así los dibuja Paoli; Willmann los representa algo más cortos).

Las lamelas son unas formaciones fuertemente quitinizadas, prácticamente idénticas a las representadas por Willmann en su figura 140. Constan de una porción transversal en forma de ángulo, con el vértice anterior muy obtuso, en el que existen dos pequeños tubérculos; las ramas internas convergen más o menos, formando una especie de translamela imprecisa, y arqueándose hacia atrás llegan, fusionadas, hasta el borde posterior del prodorsum. La rama externa se une al borde muy grueso y quitinizado del botridio correspondiente, como indica Willmann, aunque en este detalle hay cierta diferencia con lo dibujado por Paoli. La segunda porción de cada lamela es una corta cinta longitudinal que se extiende delante del ángulo de la porción transversal, continuándose con él. En el extremo se inserta el correspondiente pelo lamelar, exactamente como lo indican Paoli y Willmann. Este pelo es fino, liso y aproximadamente tan largo como el rostral. El pelo interlamelar se inserta por detrás de los pequeños tubérculos del ángulo de la porción transversal de la lamela. Es un pelo corto y fino.

El sensilo es una cerda gruesa y larga, arqueada hacia adelante, que lleva desde su mitad hasta el extremo una fila de pelillos cortos. Willmann ha dibujado el sensilo casi como el descrito, pero con los pelillos más largos. Paoli representa los pelillos cortos, como en los ejemplares españoles.

La parte posterior del prodorsum es muy característica. En el centro existe una zona quitinizada que presenta tres ramas, una central, gruesa, y dos laterales, más finas. La central se une de forma difusa con el espesamiento quitinoso, también difuso, que semeja una translamela, coincidiendo en esto totalmente con Paoli y Willmann.

El botridio presenta un marco quitinoso muy grueso, por detrás de él existe un tubérculo obscuro, romo, muy conspicuo; por delante del botridio existe otro relieve que soporta al pelo exobotrídico, que mide unas 35 micras. Paoli indica "Gli pseudostigmi sono contornati da un robusto cerchio chitinoso; sotto di questi sta un piccolo rilievo chitineo; un altro si trova dal lato esterno e porta un pelo piuttosto lungo".

Notogaster: Es globuloso, como indica Paoli; el borde anterior está muy reforzado. Los pelos gastronóticos son 10 pares; Paoli dibuja menos, sin duda por no haber dado importancia al número de éstos. Son finos, lisos, rectos o ligeramente arqueados, de unas 30 a 35 micras de longitud.

Lado ventral: No existe un esternón completo, pues falta entre las apodemas *2* y *sj;* sólo la apodema *1* es completa; la *4* está poco quitinizada. Los campos epiméricos presentan una escultura borrosa de polígonos irregulares. Abertura genital pequeña, con cinco pares de pelos en sus valvas, separada de la anal por una distancia que viene a ser el doble del eje anteroposterior de dicha abertura genital.

Distribución: O. confinis fue citada por mí en España, en 1965. Fuera de Italia no conozco ninguna cita, con la excepción de Willmann.

Los ejemplares estudiados proceden ambos de la provincia de Santander. Muestras: T-101; T-111.

Oppia decipiens (Paoli, 1908).

(Fig. 30).

Dameosoma decipiens Paoli, 1908. *Redia,* t. V, págs. 69-70, lám. 4, fig. 29 y lám. 5, fig. 48 (Florencia y Cascine, Italia).

Sólo he encontrado un ejemplar, procedente de Zaragoza, que coincide perfectamente con la descripción de Paoli. Es, como la anterior, una especie más bien rara y pocas veces citada.

Dimensiones: 420 micras de longitud por 200 de anchura. Paoli indica 400-420 por 190-200 micras.

Color: Castaño intenso, un poco rojizo.

Prodorsum: Rostrum redondeado, pelos rostrales insertos en el dorso pero cerca del borde; son ásperos y arqueados uno sobre el otro. Las lamelas son unas crestas que desde el borde antero-interno del botridio correspondiente se dirigen hacia adelante, ligeramente convergentes, terminando a la altura del acetábulo I o un poco por delante; poseen un borde superior estrecho y no liso, sino irregularmente denticulado. El área entre las lamelas está fuertemente quitinizada formando una meseta cuyo centro presenta dos pares de manchas claras redondeadas, y a los lados, cerca de los botridios, otras dos alargadas. Los pelos lamelares, que se insertan en el extremo de las lamelas, son finos, lisos, cortos y algo arqueados. Los interlamelares son también finos y lisos. El sensilo es una gruesa y larga cerda que se dirige hacia fuera y se dobla luego bruscamente hacia adelante; la mitad distal posee un margen con una hilera de cortas barbulas. Este sensilo mide unas 120 micras de longitud.

El prodorsum en su base se estrecha de un modo muy notable, como indicó Paoli, existiendo una lámina cubierta de tubérculos en el ángulo resultante.

Notogaster: Es ovalado, acuminado en su parte anterior, donde se forma un saliente redondeado. Los bordes están fuertemente quitinizados. Los pelos gastronóticos son lisos y bastante largos; *ta* en el borde anterior es muy fino y poco visible, no fue dibujado por Paoli. En total son 10 pares. Los pelos *P* son más cortos y algo incurvados.

Lado ventral: Coincide con lo indicado por Paoli. Existe un esternón completo, más estrecho hacia atrás. La orla epimérica *4* está poco marcada, siendo pequeña su incurvación. La abertura genital es pequeña, con cinco pelos en cada valva, muy separada de la anal. La distancia ano-genital viene a ser como tres veces y media la longitud de la abertura genital. El discidium es romo y casi imperceptible. Paoli dice que los "tectopedi del IV paio sono obsoleti".

Distribución: No he encontrado citada esta especie fuera de Italia, en España fue citada por mí en 1965 *(Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., sec. Biol.,* t. LXII (1964), pág. 390). Procede de Aula Dei (Zaragoza), donde se obtuvo la muestra X-6.

Oppia insculpta (Paoli, 1908).

(Figs. 31 y 32).

Dameosoma insculptum Paoli, 1908. *Redia,* t. V, págs. 47-48, lám. 3, fig. 8 (Treviso, Pisa y Florencia, Italia).
Oppia insculpta; Bernini, 1969. *Redia,* t. LI, págs. 349-352, fig. III.
Oppia assimilis Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.,* t. CLVII, págs. 170-172, fig. 23; Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), págs. 386-388, fig. 1 *a, b, c.*

El estudio efectuado por Bernini del tipo de la especie, depositado en el Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, de Florencia, permite, sin duda ninguna, considerar a *O. assimilis* idéntica al *Dameosoma insculptum* de Paoli.

El área geográfica de esta especie parece ser muy extensa, hallándosela en Europa medirional y central. En España es bastante frecuente, existiendo en la colección del Instituto Español de Entomología ejemplares procedentes de los alrededores de Madrid, Cordillera central, Aranjuez y El Grove (prov. de Pontevedra). Muestras: Az-9; Cc-I; Gredos-4; Mi-97; Mi-148; T-15; T-39; T-40; T-68.

Oppia mihelcici Pérez-Iñigo, 1965.

(Figs. 33 y 34).

Oppia mihelcici Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), págs. 396-398, fig. 2 *a, b, c.*

No voy a redescribir esta especie, pues no tengo nuevos datos que añadir a los que di en 1965, salvo el hallazgo de nuevos ejemplares.

En mi trabajo hice le distinción entre *mihelcici* e *insolita,* una especie descrita por Mihelčič en 1956 *(Zool. Anz.,* t. CLVII, pág. 164, fig. 15), de la que no he encontrado hasta ahora ejemplares. Entonces indiqué que *O. mihelcici* parece presentar afinidades con *assimilis, insculpta, foveolata* y *quadrimaculata.*

De *insculpta* (que ahora sabemos que es idéntica a *assimilis)* se diferencia sin dificultad por sus pelos rostrales, de implantación y forma tan diferente en ambas especies, así como por los caracteres del sensilo.

De *foveolata* se diferencia muy fácilmente, sobre todo teniendo en cuenta la redescripción y dibujo de Bernini *(Redia,* t. LI, 1969, pá-

ginas 355-356, fig. VI). La forma e implantación de los pelos rostrales es totalmente distinta, el sensilo es también diferente, y *mihelcici* carece del relieve translamelar propio de aquella especie.

De *quadrimaculata* se diferencia bien por sus pelos rostrales y por el sensilo, que en esta especie es más corto, en forma de maza ovalada, que lleva en sus lados anterior y posterior de ocho a nueve pelillos cortos.

De *D. sexmaculata* se distingue por sus lamelas, pelos rostrales, sensilo, etc.

Distribución: Parece ser una especie propia de España central. En la colección del Instituto Español de Entomología existen ejemplares de Madrid, Sierra de Guadarrama y Valdemoro. Muestras: Mi-90; Mi-110; T-17; Z-41 (1); Z-41 (2); Z-43.

Observaciones: Es preciso señalar que en la figura 2-c de mi trabajo de 1965 se ha deslizado un error, fácilmente apreciable. Esta figura representa el animal en su aspecto lateral, habiéndose dibujado indebidamente dos pelos exostigmáticos, de los cuales el posterior no existe en la realidad.

Oppia bicarinata (Paoli, 1908).

(Figs. 35 y 36).

Dameosoma bicarinatum Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 59, lám. 4, fig. 21 (Bérgamo, Florencia y Pisa, Italia); Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 35.

Oppia bicarinata; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 129, fig. 135; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 119.

En la revisión que hice en 1965 de las especies españolas del género *Oppia* mencioné la presencia de algunos ejemplares de esta especie en la colección del Instituto Español de Entomología. Estos ejemplares coinciden prácticamente con las descripciones existentes de esta especie. Observo, sin embargo, que el rostrum presenta dos pequeñas incisiones que le dividen en tres lóbulos, detalle éste, que resulta muy difícil de ver a no ser que se separen las piezas bucales.

La talla de los ejemplares que he estudiado es de 220 a 240 micras de longitud, que coincide con lo indicado por Paoli (250 micras), por Willmann (240 micras) y por Sellnick (250 micras).

Distribución: Esta especie ha sido citada en gran parte de los países

europeos, incluso meridionales, como Italia, Bulgaria y el Sur de Francia. Los ejemplares de la colección proceden de España central y fueron obtenidos en suelo de prado de gramíneas, con buen humus. Muestras: T-10; T-20; T-39.

Oppia falcata (Paoli, 1908).

Dameosoma falcatum Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 61, lám. 4, fig. 22 (Bérgamo y Tiarno, Italia).

Oppia falcata; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 131, fig. 143; Van der Hammen, 1952. *O. N.,* pág. 52, fig. 6 b-c; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 117.

Oppia triconica Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.,* t. CLVII, págs. 168-169, fig. 21.

Dada la gran variabilidad de esta especie por lo que respecta al dibujo lamelar, indiqué en 1965, que debemos considerar a *O. triconica,* descrita por Mihelčič en 1956, como sinonimia. Las diferencias pequeñas entre ambas no son significativas y pueden ser debidas a diferencias raciales o a la variabilidad individual.

Los pocos ejemplares existentes en la colección del Instituto Español de Entomología proceden de la Casa de Campo, en Madrid (Cc-II (1)).

Oppia fixa Mihelčič, 1956.

Oppia fixa Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.,* t. CLVII, págs. 169-170, fig. 22 (Navacerrada, prov. de Madrid, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), pág. 392, fig. 1 f-g.

Como indiqué en mi revisión del género *Oppia,* publicada en 1965, se requieren nuevos ejemplares de esta especie para poder hacer una redescripción de la misma, ya que los tres individuos de la colección se encuentran en mal estado. No habiendo encontrado nuevos ejemplares no me es posible añadir más datos a los que ya di en el mencionado artículo.

Localidad: Sierra de Navacerrada, por encima del límite de bosque. Muestra: T-44.

Oppia globosa Mihelčič, 1956.
(Figs. 53 y 54).

Oppia globosa Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, págs. 167-168, figura 19 (Villaverde de Pontones, prov. de Santander, España). Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXII (1964), págs. 392-393, figs. 1 d-e.

En 1965 hice una redescripción de esta especie, pero un estudio posterior de los ejemplares de la colección me ha demostrado que es conveniente rectificar algunos datos, así como hacer resaltar otros que pueden tener importancia para una futura reestructuración del género *Oppia*.

Dimensiones: Mihelčič indicó en 1956 una longitud de 390 micras; en mi redescripción de 1965 señalo una talla de 350 a 390 micras; en realidad, la talla es algo menor, 310-320 micras.

Prodorsum: El rostrum es algo acuminado, pero no existe un botón o pico en el extremo, como admití en mi trabajo de 1965, sino que es redondeado.

El sensilo es fino, apenas ensanchado en su mitad distal, donde lleva de tres a cinco ramas, siendo las basales más largas que las distales.

Los pelos interlamelares son los más largos del prodorsum, están rodeados por su lado postero-externo por un relieve semicircular, quitinoso; los pelos lamelares son los más cortos, insertos en el centro del prodorsum, muy lejos de los cortos vestigios lamelares que parten del botridio.

Notogaster: Es muy globuloso, rechoncho, muy abovedado. Este carácter se aprecia mejor observando al animal en posición lateral. Los pelos gastronóticos son 10 pares (de ellos, el *ta* es casi vestigial) finos, lisos y poco visibles.

Lado ventral: Destaca la existencia de seis pares de pelos genitales, como indiqué en mi trabajo ya mencionado.

Discusión: Esta especie presenta un parecido notable con *O. media* Mihelčič, la que también posee seis pelos genitales. Sin embargo, se distingue bien de ella. También tiene cierta semejanza con *O. parva* Lombardini, sobre todo el sensilo tiene un gran parecido en aquellos ejemplares que poseen tres ramas; sin embargo, la ornamentación del prodorsum parece ser diferente.

Distribución: Es una especie propia del Norte de España; un ejem-

plar procede del fondo de una cueva, pero no del guano de murciélago, sino de la capa de hojarasca y detritus vegetales depositados por las aguas de un río subterráneo que penetra en la caverna desde el exterior. Muestras: R.O.-340; T-101.

Oppia media Mihelčič, 1956.
(Figs. 55, 56 y 57).

Oppia media Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, pág. 163, fig. 14 (Cercedilla, prov. de Madrid, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXII (1964), págs. 395-396, figs. 3-a y 1-h.

A mi redescripción de 1965 añadiré algunas consideraciones:

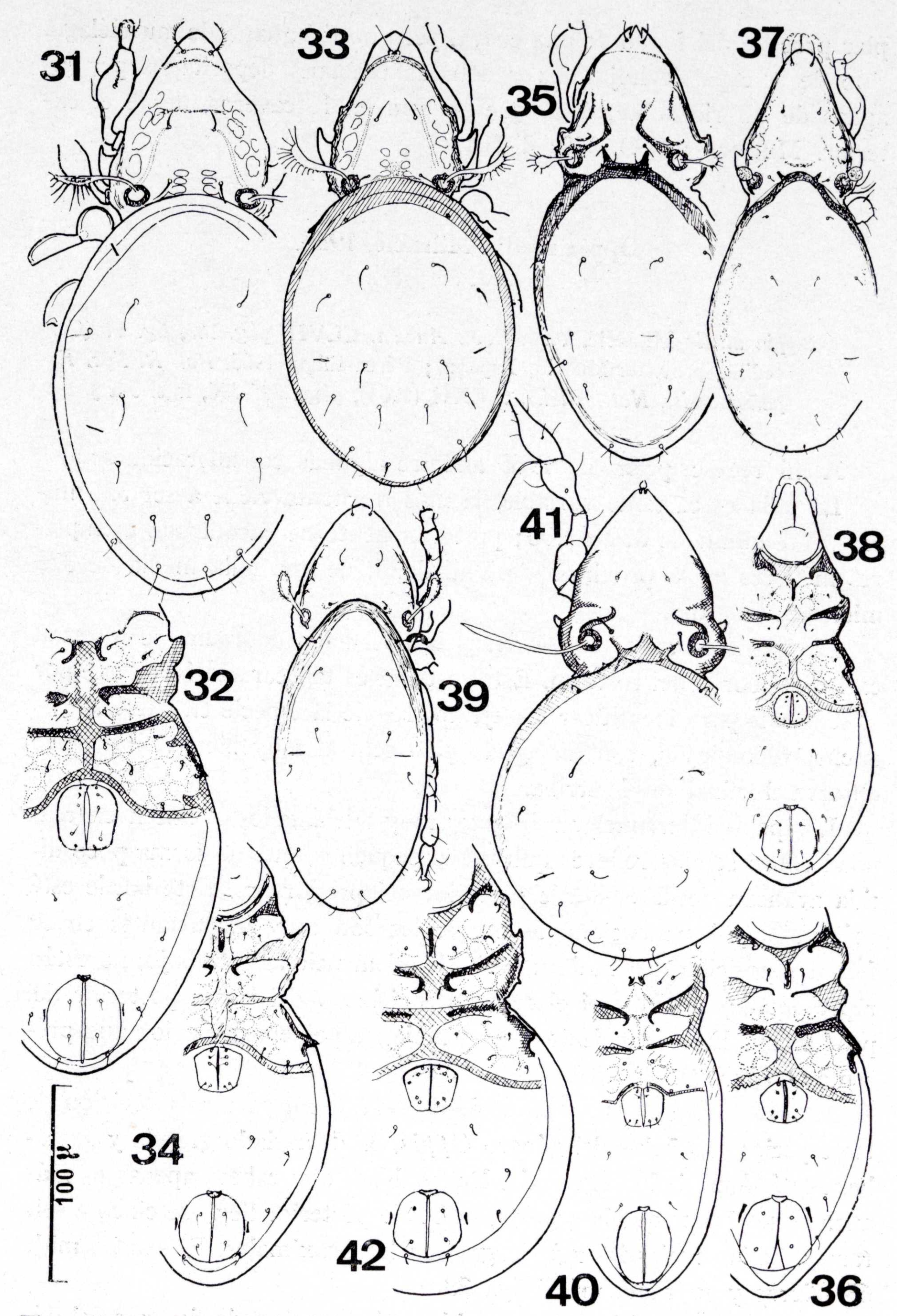
La talla es bastante variable, la más frecuente viene a ser 375 micras. Yo admití de 350 a 400; posteriormente he encontrado ejemplares menores en la provincia de Valladolid, de una talla media de 325 micras de longitud.

Los pelos rostrales son los más largos del prodorsum, se insertan casi en el borde del rostrum. Este rostrum es tan característico que por sí sólo vale para identificar los ejemplares de la especie en cuestión; es ancho, redondeado, con un agudo pico central muy bien visible si se observa el animal desde arriba.

Los pelos interlamelares insertos muy adelantados lo hacen en realidad sobre sendos relieves quitinosos pequeños, que de forma poco nítida avanzan desde el borde posterior del prodorsum. Este borde está reforzado, y los mencionados cornículos son muy inconstantes en su forma y posición. En la figura 3-a, de mi mencionado trabajo, no están representados, aunque sí el refuerzo quitinoso del borde posterior del prodorsum. Estos cornículos se asemejan notablemente a los que presenta *O. obsoleta*.

El sensilo representado en la figura 3-a, de mi ya citada revisión de las especies españolas del género *Oppia*, es demasiado grande y su cabeza está demasiado engrosada. En realidad, esta cabeza apenas es más ancha que el tallo que la soporta, su borde posterior lleva de cinco a seis ramas, de las cuales las más largas son las proximales. El sensilo mide 65 micras y su rama más larga 28.

Otro error que debe ser corregido en la mencionada figura es el número de pelos gastronóticos; en ella figuran 11 pares, siendo en realidad sólo 10, pequeños y finos.



Figs. 31-42.—*Oppia insculpta* (Paoli): 31) aspecto dorsal; 32) aspecto ventral. *O. mihelcici* Pérez-Iñigo: 33) aspecto dorsal; 34) íd. ventral. *O. bicarinata* (Paoli): 35) lado dorsal; 36) íd. ventral; *O. minus* (Paoli): 37) aspecto dorsal; 38) íd. ventral. *O. minus cylindrica* Pérez-Iñigo: 39) aspecto dorsal; 40) íd. ventral *O. ornata* (Oudemans): 41) aspecto dorsal: 42) aspecto ventral. Todas las figuras a la misma escala.

El número de pelos genitales es de seis pares, con una distribución parecida a la de *O. globosa.*

Distribución: Es una especie bastante frecuente en España. Krivolutzki la ha citado en Rusia (región de Kursk). Muestras: Mi-147; Mi-148; Mi-150; Mi-151; Mi-152; T-39; T-65; T-105; T-107; T-111; Vall-1; X-16.

Oppia minus (Paoli, 1908).
(Figs. 37 y 38).

Dameosoma minus Paoli, 1908. *Redia,* t. V, págs. 48-49, lám. 3, fig. 11 (Boboli y Vallombrosa, Toscana, Italia y Washington, Estados Unidos de América). Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 35.

Oppia minus; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 121; Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), página 400, figs. 3-b y 3-c.

Tanto la descripción y dibujo de Paoli como la redescripción de Sellnick (1960) concuerdan bien con los ejemplares de esta especie encontrados en España. No ocurre así con la figura de Willmann (1931, *Tierwelt Deutschlands,* fig. 149), que más bien se parece a la subespecie *cylindrica* que yo describí en 1965.

Es una especie de talla muy pequeña, en 1965 dije que los ejemplares españoles miden de 200 a 210 micras, al volver a medir con todo cuidado los ejemplares de la colección encuentro que aquellas medidas son ligeramente excesivas, la talla real es 180-200 micras. Paoli indicó 170-180 micras y Sellnick (1960): 214.

Distribución: Es una especie que habita en lugares húmedos. Ha sido citada en Italia, Inglaterra, Alemania, Rusia (Kursk), Francia, Bulgaria, Asia Central y también en América del Norte (Washington). En España ha sido citada por Mihelčič (1957) y por mí (1965). Muestras: Mi-97; T-12.

Oppia minus cylindrica Pérez-Iñigo, 1965.
(Figs. 39 y 40).

Oppia minus (Paoli) ssp. *cylindrica* Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), págs. 400-401, fig. 3 d-e (Chamartín de la Rosa, Madrid, España).
¿*Oppia minus* (Paoli) sensu Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 132, fig. 149?

En mi trabajo sobre las especies españolas del género *Oppia* describí esta subespecie, de la que tan sólo existe un ejemplar en la colección del Instituto Español de Entomología. Como indiqué entonces, es muy probable que sea esta subespecie la que tomó Willmann por la auténtica *minus* de Paoli. Coincide con los datos de Willmann en cuanto a la talla y sobre todo con la figura 149 de este autor, que es muy diferente de *minus* Paoli.

El único ejemplar de la colección procede de Chamartín de la Rosa, de un lugar más bien seco (recuérdese que *minus* es de lugares húmedos). Muestra: Mi-96.

Oppia ornata (Oudemans, 1900).
(Figs. 41 y 42).

Dameosoma splendens (Koch) sensu Berlese, 1895. *A. M. S.,* fasc. 77 (10).
Eremaeus ornatus Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.,* t. XLIII, págs. 153, 167, lám. 9, fig. 6 (Warnsveld, Holanda).
Dameosoma tricarinatum Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 54, lám. 4, figs. 16 y 18, lám. 5, fig. 46.
Dameosoma ornatum; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 34.
Oppia ornata; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 130, fig. 138; Van der Hammen, 1952. *O. N.,* págs. 56-57; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 116.

En mi trabajo de 1965 sobre las especies españolas del género *Oppia,* indiqué que no existían ejemplares de esta especie en la colección por mí estudiada, aunque Mihelčič (1956) la había citado en España. Posteriormente he encontrado varios ejemplares, procedentes de las provincias de Burgos y Santander, que con total seguridad pertenecen a esta especie.

Su talla es de 245-260 micras de longitud por 140-150 de anchura. Willmann indica 270 por 150, Sellnick 275 por 150 y Thamdrup 273

por 155. Así, pues, los españoles son ejemplares ligeramente menores que los centroeuropeos.

El rostrum es muy característico, dividido por dos incisuras en tres lóbulos, los laterales agudos y el central con una curiosa forma rómbica, insertándose en él los pelos rostrales, que por este motivo se encuentran muy próximos entre sí.

Son también característicos los sensilos, largos (55 micras), y desposeídos de barbulas. Las lamelas muy cortas, los breves pelos lamelares insertos muy por delante del extremo anterior de las mismas. El borde anterior del notogaster presenta un engrosamiento central que avanza sobre el prodorsum con tres ramas divergentes.

Distribución: Es una especie conocida en casi toda Europa. Según Travé es predominantemente saxícola. Los ejemplares estudiados proceden de Jesús del Monte (prov. de Santander) y de la cueva "Ojo Guareña" (Sotoscueva, prov. de Burgos). Muestras: R.O.-340; T-105.

Oppia serrata Mihelčič, 1956.

(Figs. 43, 44 y 45).

Oppia serrata Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, pág. 165, fig. 17 (Jesús del Monte, prov. Santander, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. XLII (1964), págs. 407-408, fig. 4 f.

Esta especie fue redescrita por mí en 1965, habiendo corregido entonces algunos errores de la descripción original, como la situación de los pelos lamelares.

Debo indicar ahora que la forma del sensilo es mazuda, con un tallo fino que insensiblemente se ensancha en una cabeza estrecha, cuyo borde posterior lleva una fila de pelillos, en número variable, de 5 a 10 u 11, la mayoría tienen siete, como indicó Mihelčič. La longitud de estos pelillos es bastante variable, por lo general son cortos, de longitud muy semejante, aunque los basales son más largos que los distales; sin embargo, algún ejemplar posee estos pelillos basales más largos, como indiqué en la figura 4-f de mi trabajo ya mencionado.

Distribución: Existen ejemplares procedentes de la provincia de Santander y de la Cordillera Central (Guadarrama y Gredos). A veces puede ser muy abundante, en una muestra de la Sierra de Gredos, a

1.500 metros de altitud, en el humus bajo la hierba, se han recogido 44 ejemplares. Muestras: T-105; Mi-138; X-19; Cc-3 (a); Gredos-1; Gredos-3.

Oppia simplex Mihelčič, 1956.

Oppia simplex Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, pág. 168, fig. 20 (Valsaín, Segovia, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXII (1964), págs. 408-409, fig. 4 g.

En muestras procedentes de Gredos he encontrado numerosos ejemplares de esta especie que me han permitido un estudio mucho más completo que el de 1965, habiendo podido hacer las observaciones siguientes:

1. *Dimensiones:* La longitud varía entre 190 y 230 micras, siendo la talla más abundante la de 200 micras. El prodorsum es muy grande en proporción y las patas cortas.

2. *Rostrum:* En 1965 sólo había podido estudiar los ejemplares de la colección que están montados entre porta y cubre, en solución de Hoyer, no apreciándose bien el rostrum, pues las piezas bucales son muy grandes y sobresalen mucho por delante. El rostrum sólo se puede visualizar bien separando quelíceros y pedipalpos, lo que es fácil de lograr después de ablandado el ejemplar en ácido láctico. Una vez logrado esto se aprecia sin ninguna dificultad que el rostrum no es entero, sino que dos hendiduras profundas lo dividen en tres dientes agudos, aproximadamente del mismo tamaño. Un poco por detrás de la base de cada hendidura se inserta el correspondiente pelo rostral, que es bastante largo. Esta constitución del rostrum no fue vista por Mihelčič ni por mí en mi trabajo de 1965.

3. *Lamelas:* El dibujo lamelar parece ser muy inconstante, en algunos casos envuelven a los pelos lamelares, en otros no llegan a la altura de su inserción; en general, están compuestas de dos piezas, como se señala en el dibujo de Mihelčič y en el mío de 1965, pero a veces estas dos partes se han fundido en una sola.

Distribución: Hasta ahora sólo se ha encontrado en la Cordillera Central. Muestras: X-19, Gredos-4; Gredos-5.

Oppia unicarinata (Paoli, 1908).
(Figs. 46 y 47).

Dameosoma unicarinatum Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 56, lám. 4, fig. 19 y lám. 5, fig. 46 (Vallombrosa, Pisa y Bergamo en Italia, Florida en los Estados Unidos de América); Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 35.
Oppia unicarinata; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 129, fig. 134; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, págs. 55-56, fig. 6 e-g; Schweizer, 1956. *Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nat. Park. (N. F.),* t. V, pág. 286; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 121.

En mi revisión de las especies españolas del género *Oppia* C. L. Koch, publicado en 1956, he citado como frecuente en España esta especie, la que también fue citada por Mihelčič en 1956 y en 1957.

Los ejemplares de la colección no ofrecen dificultad ninguna para su identificación; los ejemplares que he medido están comprendidos entre 270 y 320 micras de longitud por 130 a 160 micras de anchura, que vienen siendo las dimensiones generalmente admitidas, puesto que Paoli admite 280 por 130 micras, Sellnick y Willmann indican 300 por 164 micras y Thamdrup 250 por 130 micras.

Distribución: Esta es una especie citada en muchos países europeos, como son Italia, Alemania, Holanda, Dinamarca, Suiza y Rusia (Kursk).

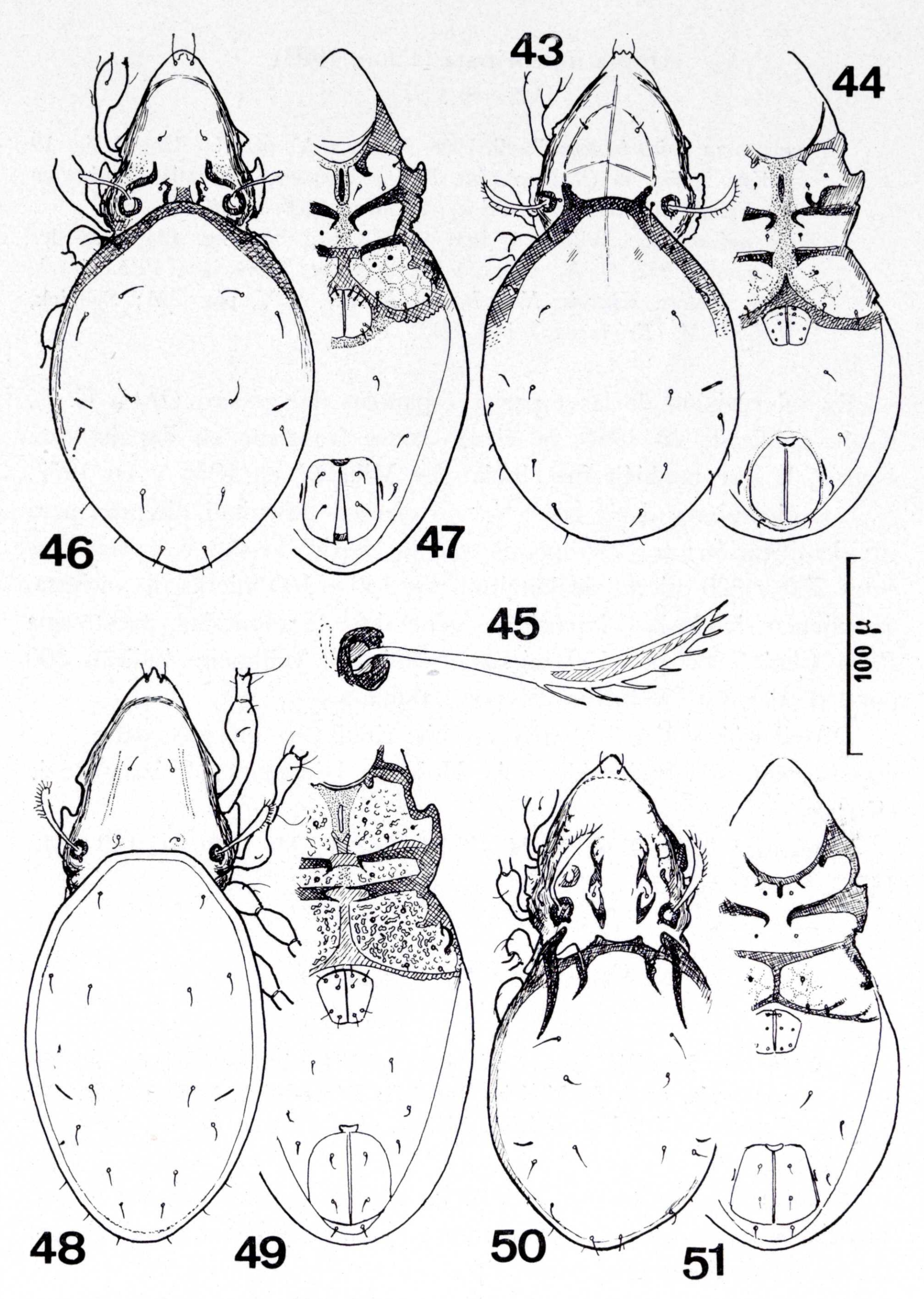
Muestras: T-5; T-6; T-24; T-91; T-93; Mi-137; Mi-138; Mi-142; Mi-149; Mi-159.

Oppia vera Mihelčič, 1956.
(Figs. 48 y 49).

Oppia vera Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLII, págs. 166-167, fig. 18 (Navacerrada, prov. de Madrid, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII, págs. 410-412, fig. 4 c, d, e.

A mi redescripción de 1965 debo añadir algunos detalles, consecuencia de haber encontrado un nuevo ejemplar y haber estudiado con mayor detenimiento el ejemplar tipo.

El rostrum, según la descripción de Mihelčič (y también según mi redescripción) es de contorno redondeado, aunque existe un saliente central a modo de un "morro". Esta estructura no es la verdadera, el rostrum está hendido por dos incisuras que forman tres lóbulos, de



Figs. 43-51.—*Oppia serrata* Mihelčič: 43) aspecto dorsal; 44) id. ventral; 45) sensilo. *O. unicarinata* (Paoli): 46) aspecto dorsal; 47) id. ventral. *O. vera* Mihelčič: 48) aspecto dorsal; 49) id. ventral. *Perspicuoppia perspicua* (Mihelčič): 50) aspecto dorsal; 51) id. ventral.

ellos el central forma una especie de pico redondeado en el extremo que sobresale por delante, y es quien da el aspecto de morro al rostrum de esta especie; los lóbulos laterales son más cortos, agudos, con el extremo puntiagudo dirigido hacia dentro. Esto hace que en las claves haya que situar esta especie entre las que poseen el rostrum hendido. Los pelos rostrales se insertan en la base de la hendidura y son finos y cortos.

La talla es de 275 a 330 micras.

Distribución: Los ejemplares hasta ahora encontrados proceden de la Sierra de Guadarrama y de la provincia de Santander. Muestras: Mi-152; T-105.

Oppiella fallax (Paoli, 1908).

Dameosoma fallax Paoli, 1908. *Redia,* t. V, págs. 64-65, lám. 4, fig. 24 (Florencia, Italia).

Oppia fallax; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* págs. 119-120; Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* t. LXII (1964), página 391, fig. 3 f-g.

Se trata de una especie común en el centro de España. Los ejemplares estudiados coinciden, en conjunto, con la descripción de Paoli y sólo presentan algunas pequeñas discrepancias que pueden atribuirse a variación racial o individual.

Dimensiones: La longitud se encuentra comprendida entre 300 y 365 micras (media de 334,5); Paoli indica una talla algo mayor, de 350-400 micras; Sellnick, en cambio, señala una longitud de 305 micras, que coincide con las medidas de los ejemplares españoles.

Color: Varía entre amarillento y castaño claro.

Prodorsum: Es triangular, el rostrum acuminado. Los pelos lamelares se insertan muy próximos al borde, sobrepasando a éste con sus 4/5 de longitud. Miden 20 micras en un ejemplar de 325. Son finos, lisos, rectos y casi paralelos. Las lamelas poseen forma de letra griega, lambda (λ). La rama vertical está bien quitinizada, pero es corta, no llegando al pelo lamelar, que se inserta muy por delante de su extremo anterior. La parte horizontal se hace borrosa hacia el centro y hacia los botridios. El pelo exostigmático es el más largo del prodorsum, viniendo a medir unas 27 micras.

En la parte posterior del prodorsum, por detrás de la inserción de los cortos pelos interlamelares, existen sendos tubérculos quitinosos alar-

gados en sentido longitudinal, sólo nítidos por detrás. Entre ellos existe un refuerzo quitinoso que es más o menos redondeado o trapezoidal. El sensilo viene a medir unas 50 micras y consta de un tallo cilíndrico que progresivamente se ensancha en una cabeza fusiforme que termina en punta aguda y que en su lado externo lleva 8-10 pelillos, de los cuales los más largos son los centrales. En conjunto coincide con la figura de Paoli.

Notogaster: Posee el borde anterior truncado, o por lo menos no tan ovalado como en la mayoría de las especies del género *Oppia;* además presenta dos cintas quitinosas, una a cada lado, que se extienden un trecho muy corto sobre el notogaster. Estas cintas están muy poco marcadas, pero se ven sin dificultad, aun cuando suelen ser muy cortas. Los pelos son 10 pares, finos y cortos. El discidium es grande y agudo.

Distribución: Parece ser una especie sudeuropea, aunque se ha encontrado en el Sur de Alemania. Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología proceden de Madrid y sus alrededores. Muestras: Cc-V(2); J.B.-3; Mi-168; Mi-173; Sgv-4; T-80; Z-41; Z-42; Z-43.

Oppiella obsoleta (Paoli, 1908).

Dameosoma fallax var. *obsoletum* Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 65, lám. 4, fig. 25 y fig. 2 en el texto (Florencia y Vallombrosa, Italia).
Oppia fallax var. *obsoleta;* Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 130, fig. 140.
Oppia obsoleta; Schweizer, 1956. *Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nat. Park.* (N. F.), t. V, pág. 289; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 122.

Los ejemplares estudiados se identifican sin dificultad, si bien parecen diferir en algunos caracteres de los ejemplares europeos.

Estos animales tienen una talla comprendida entre 320 y 360 micras, que es algo mayor de la que admiten Willmann (315 micras) y Sellnick (305 micras); pero si tenemos en cuenta que Paoli la considera idéntica a *fallax,* salvo en la carencia de lamelas, y a esta especie le asigna de 350 a 400 micras de longitud, vemos que los ejemplares españoles están más próximos, en cuanto a dimensiones, a los ejemplares italianos que los alemanes.

Los ejemplares de Andalucía presentan la peculiaridad de tener los pelos interlamelares tan largos y gruesos como los rostrales, y el sen-

silo presenta las barbulas de su borde posterior más cortas que en los ejemplares de otras regiones.

Es muy interesante resaltar el parecido de esta especie con *Oppiella fallax,* salvo en lo concerniente a las lamelas. Paoli describió a este animal como una subespecie de *fallax,* pero en la actualidad la mayoría de los autores las consideran especies distintas.

Distribución: Es una especie extendida por toda Europa. Ha sido citada en Italia, Alemania, Suiza, Finlandia, Francia, Bulgaria, etc. En España fue citada por Mihelčič en la Sierra de Guadarrama. Los ejemplares de la colección tienen muy diversas procedencias, incluso el fondo de una cueva. Muestras. Alm-43; Mi-130; Mi-148; Mi-160; Mi-169; R.O.-340; T-34; T-55; T-107.

Oppiella nova (Oudemans, 1902).

Eremaeus novus Oudemans, 1902. *Ent. Ber.,* t. I, pág. 36 (Rotterdam, Holanda); ibíd., 1903. *Tijdschr. Ent.,* t. XLVI, pág. 6, lám. 2, fig. 22.

Dameosoma corrugatum Berlese, 1904. *Redia,* t. I, pág. 273; Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 62, lám. 4, fig. 23.

Dameosoma uliginosum Willmann, 1919. *Abh. Naturw. Ver. Bremen,* tomo XXIV, pág. 554, fig. 5.

Dameosoma neerlandicum (Oudemans) sensu Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 35.

Oppia neerlandica; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 128, fig. 132.

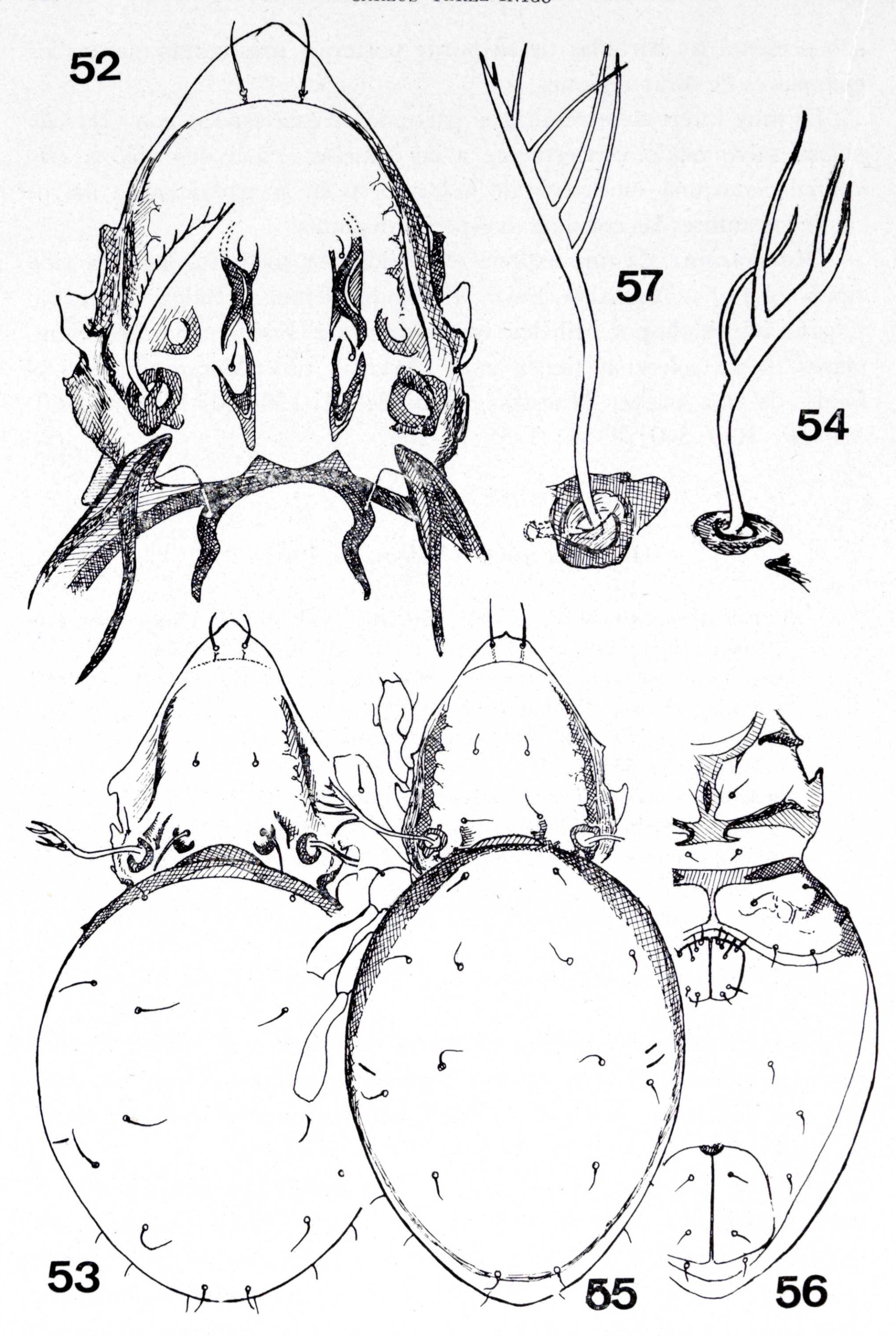
Oppiella corrugata; Jacot, 1937. *J. N. Y. Ent. Soc.,* t. XLV, pág. 356, lámina 26, fig. 1.

Oppia corrugata; Forsslund, 1942. *Ark. f. Zool.,* XXXIV-A (10), pág. 10, fig. 14.

Oppia nova; Van der Hammen, 1952. *O. N.,* págs. 51-52, fig. 6 a.

En la colección del Instituto Español de Entomología existen numerosos ejemplares de esta especie totalmente conformes con los datos que dan Willmann, Forsslund y Van der Hammen. Miden, por término medio, 280 micras de longitud por 150 de anchura.

Oppiella nova parece ser una especie cosmopolita, pues ha sido citada en Holanda, Alemania, Dinamarca, Suecia, Rusia, Finlandia, Italia, Checoeslovaquia, Bulgaria, España y otros países europeos, y además en la isla de Madeira, Asia Central, Japón, América del Norte, Africa del Sur y Nueva Zelanda. En España es frecuente en terreno más bien húmedo en la Sierra de Guadarrama, en los alrededores de Madrid, en la provincia de Santander, en Aula-Dei (Zaragoza) y en la



Figs. 52-57.—*Perspicuoppia perspicua* (Mihelčič): 52) prodorsum y parte anterior del notogaster. *Oppia globosa* Mihelčič: 53) aspecto dorsal; 54) sensilo. *Oppia media* Mihelčič: 55) aspecto dorsal: 56) id. ventral: 57) sensilo.

cueva de "Ojo Guareña" (prov. de Burgos), siendo su distribución probablemente más amplia. No ha sido encontrada en regiones muy secas.

Muestras: A-12; Cc-IV; Mi-85; R.O.-340; Sb-15; T-12; X-16; Z-1 (4).

Perspicuoppia n. g.

Género de *Oppiidae* caracterizado por la presencia de dos pares de apófisis, puntiagudas y bien desarrolladas, en el borde anterior del notogaster, las cuales se continúan sobre éste en forma de cuatro carenas quitinosas. Las apófisis y carenas laterales son mayores que las mediales. En el prodorsum no existe translamela ni verdaderas lamelas, sino relieves complicados. El sensilo es fusiforme, con barbulas en su borde posterior. Existen 10 pares de pelos sobre el notogaster, discidium poco desarrollado y romo; cinco pares de pelos genitales y fisura *iad* paralela al borde anal.

Especie típica: *Oppia perspicua* Mihelčič, 1956.

Perspicuoppia perspicua (Mihelčič, 1956).

(Figs. 50, 51 y 52).

Oppia perspicua Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, págs. 172-173, fig. 26 (Cercedilla, prov. de Madrid, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXII (1964), págs. 402-404, fig. 3 h-i.

Cuando redescribí esta especie en 1965 contaba tan sólo con un único ejemplar existente en la colección, pero habiendo encontrado posteriormente varios ejemplares en muestras de suelo procedentes de la Sierra de Gredos, he podido hacer un estudio más completo de esta especie, por lo que algunos de los caracteres que señalé en 1965 han de ser rectificados ahora.

Dimensiones: 250-300 micras de longitud por 130-150 micras de anchura.

Prodorsum: Rostrum entero, un poco acuminado en el centro pero no puntiagudo. Todos los pelos prodorsales son muy finos; sólo los rostrales se aprecian sin dificultad, pues son los más gruesos y largos (20 micras) y se insertan bastante lejos del borde del rostrum en la superficie dorsal. El botridio presenta en su parte postero-externa una grue-

sa apófisis que se encuentra frente a la gran apófisis lateral del borde anterior del notogaster. El sensilo es bastante largo (40 micras) y está formado por un tallo corto y una cabeza fusiforme, con el borde posterior provisto de una hilera de barbulas cortas.

Entre los botridios existe un par de esculturas quitinosas muy conspicuas en forma de V, abiertas hacia adelante, en cuyo interior se insertan los correspondientes pelos interlamelares, muy finos y cortos, y cuyos ángulos posteriores, agudos, se encuentran frente a las apófisis mediales del borde anterior del notogaster.

Por delante de estas formaciones quitinosas en forma de V se extienden casi longitudinalmente sendas carenas, paralelas entre sí, que poseen los correspondientes extremos anterior y posterior bifurcados. El pelo lamelar se inserta, a cada lado, entre las ramas de la bifurcación anterior de la mencionada carena. Dicho pelo es tan corto y fino que podemos considerarlo vestigial.

Todavía existe otro relieve quitinoso en el prodorsum, consistente en un anillo incompleto, abierto hacia adelante y un poco hacia afuera, cuyos bordes no son nítidos. Dicho relieve se encuentra situado por delante del botridio.

Los pedotecta I tienen un desarrollo discreto, los pedotecta II un desarrollo escaso.

Notogaster: El borde anterior presenta un notable refuerzo quitinoso. Destacan los dos pares de apófisis quitinosas características de este género. Las apófisis mediales son triangulares, situadas frente a las formaciones en V del prodorsum; las apófisis laterales, que son mucho más grandes que las mediales, avanzan desde los ángulos humerales hasta casi ponerse en contacto con los botridios. Las apófisis mediales se continúan en sendas carenas quitinosas, en zig-zag, que se extienden en la parte anterior del notogaster. Las apófisis laterales dan origen a unas carenas laterales más largas que las mediales.

Los pelos gastronóticos son 10 pares, muy finos y difíciles de ver. La distribución de estos pelos no está representada correctamente en la figura 3 h de mi trabajo de 1965, ya mencionado. El pelo *ta,* que es el más largo del notogaster (mide 30 micras) se inserta sobre la parte anterior de la carena quitinosa medial, y tiene una forma angulada hacia afuera. Los restantes pelos son algo más cortos y se disponen como se indica en la figura 50.

Lado ventral: Existen cinco pares de pelos genitales muy finos. La fisura *iad* es paralela al borde anal.

Distribución: Parece ser una especie localizada en la Cordillera Central (Gredos y Guadarrama), a gran altitud sobre el nivel del mar, en suelo con humedad media, Muestras: Gredos-4; Gredos-5; T-39.

Multioppia neglecta Pérez-Iñigo, 1969.

Multioppia neglecta Pérez-Iñigo, 1969. *Eos, Madrid,* t. XLIV, págs. 382-385, figs. 8-10 (Aranjuez, prov. de Madrid, España).

En 1969 describí esta especie no rara en localidades secas y pobres en humus de los alrededores de Madrid.

Muestras: AA-4; Cc-III (a); Cc-IV; Mi-90; Mi-123.

Multioppia ramulifera (Kunst, 1959).
(Figs. 58, 59 y 60).

Oppia furcata Kunst, 1958. *Acta Univ. Carol.-Biol.,* t. V, págs. 17-18, fig. 2 (Rila, Bulgaria).

Oppia ramulifera Kunst, 1959. *(Nom. nov. pro Oppia furcata, praeoc.* Willmann, 1918). *Acta Univ. Carol.-Biol.,* t. VI, pág. 59.

Al revisar los oribátidos de la colección del Instituto Español de Entomología he encontrado cinco ejemplares, todos de la misma procedencia (Madrid), que coinciden perfectamente con la descripción de Kunst. Teniendo en cuenta que tanto los ejemplares españoles como los búlgaros presentan 12 pares de pelos gastronóticos y que la fisura *iad* es paralela al borde anal y se encuenta en su inmediación, he situado esta especie en el género *Multioppia,* si bien no presenta la totalidad de los caracteres considerados propios de este género, ya que los pelos rostrales, aunque algo arqueados, son lisos y el sensilo es de un tipo muy diferente al de otras especies de este género.

Los únicos puntos en los que la descripción de Kunst no conviene a los ejemplares españoles son los siguientes:

1. *Dimensiones:* La longitud de los ejemplares examinados oscila entre 400 y 420 micras y la anchura entre 190 y 220; esta talla es inferior a la indicada por Kunst: 545-556 por 289-331 micras.

2. *Escultura:* Aunque el tegumento es liso, presenta una microscultura granulosa muy notable y bien visible.

3. *Prodorsum:* A ambos lados externos de los botridios existen sendas crestas quitinosas que parten del borde posterior del prodor-

sum y llegan a la altura del pelo exostigmático. La longitud del sensilo es, aproximadamente, 90 micras, la forma de éste es la indicada por Kunst, pero existe cierta inconstancia en las ramas que salen del borde posterior, suelen ser cinco y de ellas la terminal no está ramificada. El número de ramas varía de cinco a siete, incluso es diferente en uno y otro sensilo de un mismo animal. En su mayoría, las ramas 2ª y 3ª están bifurcadas y son también las más largas.

Distribución: Esta especie ha sido encontrada en Bulgaria (Rila), en la hojarasca. Esta es la primera vez que se cita en España. Muestras: Z-87.

Gitella plurisetosa (Mihelčič, 1956).

(Figs. 61 y 62).

Oppia plurisetosa Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, págs. 164-165, fig. 16 (El Grove, prov. de Pontevedra, España); Pérez-Iñigo, 1965. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXII (1964), págs. 404-405, fig. 4 a-b.

Esta especie presenta 12 pares de pelos bien desarrollados en el notogaster. Este número de pelos nos conduce a dos géneros, afines a *Oppia*, que son *Multioppia* Hammer, 1961 y *Gitella* Hammer, 1961; pero las fisuras *iad* no son paralelas al borde de la abertura anal, sino netamente oblicuas; los pelos rostrales son lisos y el sensilo posee una cabeza estrecha, todo ello característico de *Gitella*, género que hasta la fecha no contaba con ningún representante en la fauna europea.

Como esta especie fue redescrita por mí en 1965, sólo haré un resumen de sus caracteres, dando algunos datos nuevos obtenidos en un estudio posterior.

Dimensiones: 310-320 por 140-150 micras (Mihelčič cita una talla mucho mayor, 370 por 180 micras).

Prodorsum: Rostrum redondeado y ancho, pelos del rostrum insertos en unos pequeños tubérculos en la superficie dorsal, son lisos, algo arqueados en paréntesis. No existen lamelas, los pelos lamelares se insertan en el centro del prodorsum, son algo más cortos que los rostrales y un poco más separados entre sí que aquéllos. Por el borde del prodorsum, por fuera y hacia adelante del botridio, corre un refuerzo quitinoso, que llega a la altura del pelo lamelar y que forma hacia adentro algunas manchas claras. El borde posterior del prodorsum está recorrido por una banda quitinosa que en el centro se prolonga hacia adelante, for-

mando a cada lado dos manchas claras cuadrangulares. Los pelos interlamelares miden, aproximadamente, la mitad que los lamelares y se encuentran más próximos entre sí que los lamelares. El sensilo no llega a tener la longitud de la distancia interbotrídica, es fusiforme, de maza estrecha, cuyo borde convexo lleva en la parte distal seis pelillos y unas cortas espinas proximales. El pedotectum I, poco saliente, presenta en su borde externo una muesca o entrante notable, que omití en mi dibujo de 1965. El pedotectum II es prácticamente inexistente.

Notogaster: Ovalado, el borde anterior presenta un ancho marco quitinoso especialmente desarrollado en los ángulos humerales. Existen 12 pares de pelos lisos, algo incurvados, de 18 a 20 micras de longitud. En el marco quitinoso anterior existe una señal que parece el alvéolo de otro pelo, muy difícil de ver y de dudosa interpretación.

Lado ventral: Orla epimérica 4 prácticamente inexistente (Mihelčič erróneamente indica en su dibujo una orla 4 muy marcada); existe un dibujo de celdillas irregulares sobre las epímeras, más señalado del lado paraxial. Abertura genital pequeña, cada valva con cinco pelos, la abertura anal es casi el doble de larga que la genital. Pelo ad_3 muy adelantado. Fisura *iad* de situación netamente oblicua con respecto al borde anal, junto al pelo ad_2.

Patas: El solenidio φ_1 se implanta sobre un pequeño saliente cónico. El trocanter III posee dos espinas dorsales, sólo visibles en posición lateral, aparte de sus dos pelos normales.

Localidad: En la colección sólo existen cuatro ejemplares procedentes de El Grove (Pontevedra), recogidos sobre plantas halófilas en el litoral. Muestra: T-57.

Quadroppia quadricarinata (Michael, 1885).

Notaspis quadricarinata Michael, 1885. *J. R. micr. Soc.* (ser. 2), t. V, página 393, lám. 7; ibíd., 1888. *B. O.* pág. 385, lám. 31, figs. 13-15; ibíd., 1898, *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* pág. 51.

Dameosoma quadricarinatum; Berlese, 1896. *A. M. S. Crypt.,* pág. 54; Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 70, lám. 4, fig. 30, y lám. 5, fig. 49.

Oppia quadricarinata; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 35; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 128, fig. 131; Van der Hammen, 1949. *Nat. Maandbl.,* tomo XXXVIII, pág. 119; ibíd., 1952. *O. N.,* pág. 50; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 116.

Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología no presentan dificultad ninguna para su identificación.

Es un oribátido de talla pequeña; según Sellnick mide 215 micras de longitud, según Willmann 210, según Michael 200, y mis ejemplares miden de 200 a 225 micras de longitud. El color es amarillento; la forma corporal rechoncha, de histerosoma truncado por delante en línea recta, muy diferente de la forma esbelta de las especies del género *Oppia.*

Distribución: Es una especie de amplia área geográfica, prácticamente toda la región holárctica. Muestras: Mi-178; T-105; Sal-1.

Stachyoppia kosarovi matritensis Pérez-Iñigo, 1967.

Stachyoppia kosarovi Jeleva *matritensis* Pérez-Iñigo, 1967 (Madrid, España). *Acarologia,* t. IX, págs. 639-641, figs. 1-5.

Stachyoppia kosarovi es, probablemente, una especie sudeuropea, puesto que ha sido hallada en Bulgaria, Italia y España, si bien los ejemplares de nuestra patria se apartan en algunos caracteres de la forma balcánica, por lo que propuse, en 1967, la creación de la subespecie *matritensis.*

Los ejemplares de Madrid han sido encontrados en la hojarasca. Muestras: Z-41; Z-43; Z-44.

Stachyoppia foliata (Mihelčič, 1957).

(Figs. 63 y 64).

Damaeolus foliatus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.,* t. CLIX, págs. 58-59, figura 12 (Aranjuez, Madrid, España).

Es un animal muy parecido a *Stachyoppia kosarovi matritensis,* pero se distingue de ella muy fácilmente. Mihelčič hizo una descripción excesivamente corta, apenas doce líneas, y situó la especie en el género *Damaeolus,* con el que no tiene ninguna afinidad.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existe un solo ejemplar, que, no obstante estar algo deteriorado, presenta los detalles anatómicos importantes para su identificación y para clasificar la especie en el género *Stachyoppia.*

Talla, aspecto y color: Es un animal bastante menor que *kosarovi,* pues mide 265 micras de longitud por 130 de anchura. Mihelčič en-

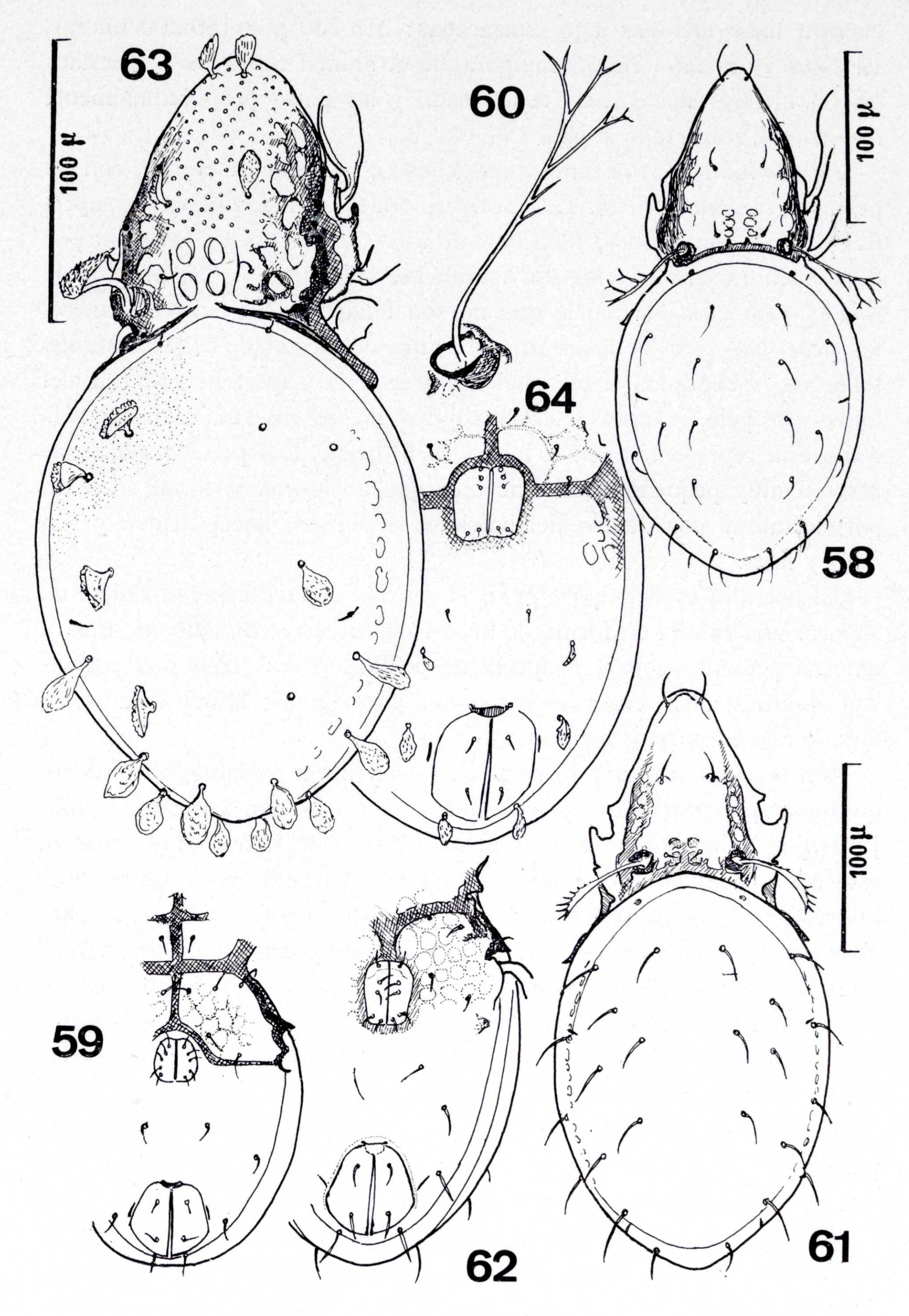
cuentra unas medidas algo exageradas: 315-330 por 180-200 micras. El color es castaño claro. Comparando el animal con *kosarovi* destaca que el histerosoma es más redondeado y las patas proporcionalmente más cortas, sobre todo la pata IV.

Prodorsum: El rostrum es redondeado, ligeramente cónico, con un pequeño saliente central. Los pelos rostrales se insertan en la superficie dorsal, son anchos, foliáceos, de unas 12 micras de longitud por 8 de anchura. Estos pelos son totalmente diferentes de los propios de *Stachyoppia kosarovi,* en la que no son foliáceos. No existen lamelas, los pelos lamelares se insertan a la altura del acetábulo I, son también foliáceos, incurvados hacia adelante y con la superficie externa del limbo del pelo granulosa. Dichos pelos no se insertan tan laterales como está representado en la figura de Mihelčič. Los pelos interlamelares son muy pequeños, Mihelčič dice que no los ha visto, se insertan por delante y por dentro del botridio, se dirigen hacia dentro y son finos y lisos.

El botridio es del tipo *Oppia,* el sensilo es fusiforme, el tallo fino soporta una cabeza en forma de huso bastante estrecho, que en su cara externa presenta cortos y apretados pelillos, o más bien una rugosidad manifiesta. El sensilo es netamente puntiagudo; Mihelčič lo ha dibujado con el extremo redondeado.

Del botridio sale, por su parte externa y hacia adelante, un refuerzo quitinoso que enmarca el prodorsum, pero no existen las crestas dibujadas por Mihelčič en el ángulo antero-interno del botridio; ahora bien, este marco quitinoso, que alcanza algo más adelante de la altura de la inserción de los pelos lamelares, forma hacia dentro varias manchas claras, para lo cual emite diversas ramas de trayeecto irregular hacia el interior; algunas de estas débiles ramas quitinosas ha podido ser tomada por Mihelčič por el comienzo de unas lamelas, aunque este autor sólo dice "vom ringförmigen Organum läuft an der Innenseite eine dünne Leiste nach vorne".

La parte centro-posterior del prodorsum presenta un relieve muy parecido al de *S. kosarovi,* se trata de una superficie cuadrangular lisa, que enmarca dos pares de manchas claras, muy nítidas, ovaladas, con el eje mayor paralelo al plano de simetría del animal. La superficie del prodorsum, incluido el rostrum, con excepción de esta superficie cuadrangular citada, está cubierta de tubérculos, bastante grandes y separados unos de otros, muy diferente de la fina granulosidad de *kosarovi matritensis.*



Figs. 58-64.—*Multioppia ramulifera* (Kunst): 58) aspecto dorsal; 59) id. ventral; 60) sensilo. *Gitella pluriseteosa* (Mihelčič): 61) aspecto dorsal; 62) región anogenital. *Stachyoppia foliata* (Mihelčič): 63) aspecto dorsal; 64) región anogenital.

Notogaster: Ovalado, su borde anterior es muy parecido al de *kosarovi*. Existen 20 pelos sobre el notogaster. El par *ta* está formado por pelos pequeños, lisos, poco visibles. Los nueve pares restantes son grandes pelos anchos, foliáceos, con la superficie externa granulosa o áspera. Estos pelos son muy parecidos a los de *kosarovi*. Mihelčič también llama la atención sobre estos pelos, pero el dibujo es poco afortunado, señalando sólo la existencia de ocho pares. La cutícula del notogaster no presenta los tubérculos del prodorsum, es lisa; a gran aumento se aprecia una microescultura granulosa fina.

Lado ventral: Parece concordar bastante bien con *kosarovi;* existe un esternón bien marcado. Cinco pares de pelos genitales dispuestos como en *kosarovi,* muy finos y pequeños. Pelo ad_3 muy avanzado, casi a la altura del *ag*. Este último es fino y liso, ad_3 está algo ensanchado; ad_2, al contrario que en *kosarovi,* es un pelo foliáceo semejante a los del dorso, aunque de menor tamaño. Ad_1 es también un pelo ensanchado.

Patas: Son cortas en proporción al tamaño del animal, la pata I mide, desde el trocanter a la punta de la uña, 112 micras, y la pata IV sólo 138 micras, mientras que el notogaster mide 170 micras de longitud; es decir, que en proporción, las patas son más cortas que en *kosarovi,* pues en esta especie la pata I mide 170 micras, la pata IV, 200 micras y la longitud del notogaster es de unas 220 micras. Poseen una sola uña.

Discusión: Se trata de una especie fácilmente distinguible de *kosarovi* por su menor tamaño, patas proporcionalmente más cortas, notogaster más ancho, pelos rostrales foliáceos, prodorsum cubierto de tubérculos y pelos adanales foliáceos, sobre todo el ad_2 (en *kosarovi* solamente el ad_1).

Localidad: El único ejemplar existente procede de Aranjuez. Muestra: T-76.

CALEREMAEIDAE Grandjean, 1965.

Caleremaeus monilipes (Michael, 1882).

Notaspis monilipes Michael, 1882. *J. R. micr. Soc.* (ser. 2), t. II, pág. 391, lám. 7, fig. 4; ibíd., 1888. *B. O.,* pág. 381, lám. 31, figs. 1-5; ibíd., 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* pág. 50.

Cymbaeremaeus monilipes; Berlese, 1896. *A. M. S. Crypt.,* pág. 37.

Caleremaeus monilipes; Berlese, 1910. *Redia,* t. VI, pág. 200; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 34; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 127, figs. 126-127; Schweizer, 1956. *Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nat. Park. (N. F.),* t. V, página 276; Grandjean, 1965. *Acarologia,* t. VII, pág. 719.

Se trata de una especie frecuente en España, en el suelo, en la hojarasca y también sobre rocas. Según Travé es una especie predominantemente saxícola.

Los ejemplares españoles son totalmente típicos y su identificación no presenta ninguna dificultad.

Distribución: Es una especie propia de Europa meridional. Ha sido citada en Italia, Francia, Suiza, Bulgaria y España (Mihelčič, 1957). En Europa central también es conocida pero es más rara, como ocurre en Inglaterra (Michael dice: "On dead wood, England. Rare") y en Alemania.

Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología proceden de las muestras: Gredos-1; Gredos-4; Mi-149; Mi-150; Mi-151; T-39; T-87; X-19.

TRIZETIDAE Ewing, 1917.

El género *Trizetes* fue situado por Berlese, en 1904, entre los *Hypochthoniidae,* situación errónea, ya que este género no presenta ningún carácter que le aproxime a la mencionada familia. Ewing, en 1917 *(Ann. Ent. Soc. Amer.,* t. X, pág. 119), crea para *Trizetes* la subfamilia *Trizetinae,* dentro de la familia *Hypochthoniidae.* Sellnick, en 1937, considera que *Trizetes* presenta afinidad indudable con los géneros *Oppia* y *Suctobelba,* y es entre los *Oppiidae* donde ha sido situado por otros autores, entre ellos Balogh (1965).

Creo que el parentesco de *Trizetes* con los *Oppidae* es claro, pero no puede ser incluido en esta familia, al menos en el sentido restringido actual. Tampoco puede ser considerado entre los *Suctobelbidae,* con los que, a mi parecer, presenta una mayor afinidad. Por ello creo que *Trizetes* debe ser incluido en la familia *Trizetidae,* por el momento como único género. Dicha familia, según el artículo número 36 del Código de Nomenclatura Zoológica, debe ser atribuida a Ewing (1917), creador de la subfamilia *Trizetinae,* aun cuando el concepto que de dicha subfamilia tuvo Ewing fuese totalmente erróneo, ya que, según

él, se diferenciaría de los demás *Hypochthoniidae* en tener "Dorsal sutures of abdomen oblique; segments of legs inflated". Por ello creo necesario establecer los caracteres de dicha familia.

Los *Trizetidae* vienen caracterizados por poseer quelíceros alargados, con un cuerpo muy fino y terminado en digiti muy cortos pero provistos de dientes; infracapitulum de tipo suctorial, con las genae soldadas al mentum. Esta región está sumamente alargada por el gran desarrollo de las genae, terminando en rutella bien desarrollados pero normales. El prodorsum es muy grande, muy alargado, de forma triangular, con una separación notable entre los botridios y el surco disyugal, sin lamelas ni líneas lamelares. Existe un saliente humeral más o menos horizontal, semejante al que presenta *Suctobelba,* pero mucho más desarrollado. Diez pares de pelos sobre el notogaster. La separación entre el acetábulo de la pata III y el de la IV es muy grande, mayor que el existente entre la pata I y la III. Existen cinco pelos sobre cada valva genital. Tarsos monodáctilos.

Trizetes pyramidalis Berlese, 1904.
(Figs. 65, 66, 67 y 68).

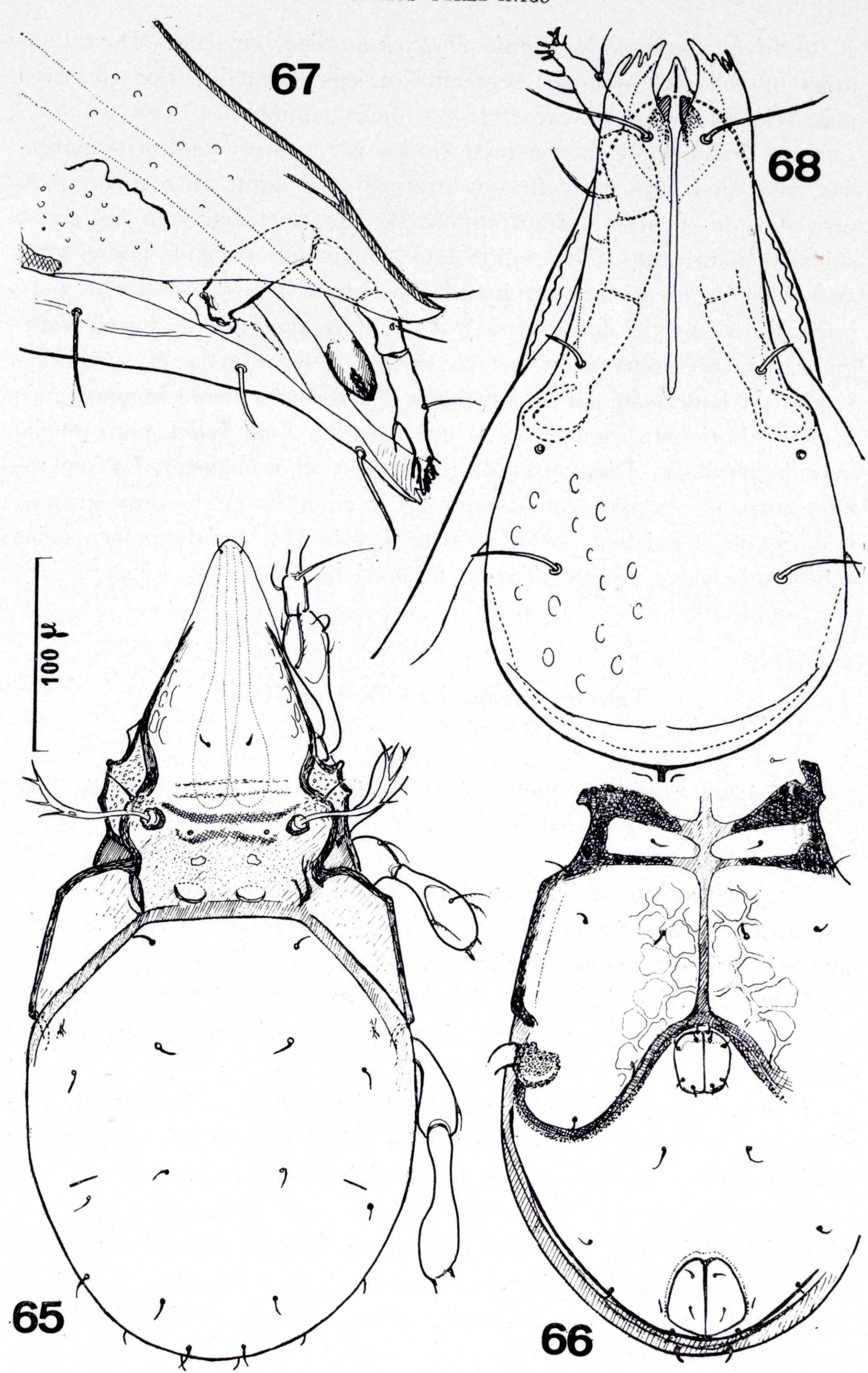
Trizetes pyramidalis Berlese, 1904. *Redia,* t. II, pág. 26; Sellnick, 1937. *Zool. Anz.,* t. CXX, págs. 76-79, figs. 1-2.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología he encontrado solamente un ejemplar de esta interesante y rara especie, que es la primera vez que se cita en España.

Como la redescripción de Sellnick es muy completa no es preciso hacer una nueva redescripción, sino tan sólo aportar algunos nuevos datos.

Dimensiones: El único ejemplar estudiado mide 430 micras de longitud por 210 micras de anchura, datos coincidentes con los de Berlese (420 por 200 micras) y con los de Sellnick (450 por 200 micras).

Nada más ver este animal en el microscopio sorprende la gran longitud del prodorsum, que mide 195 micras, frente a 235 del notogaster. Dicho prodorsum tiene forma piramidal, con el rostrum estrecho y largo, redondeado en el extremo. Pelos rostrales y lamelares muy cortos, los interlamelares más cortos todavía. Los pelos exobotrídicos son los más largos del prodorsum. No existen lamelas ni vestigios la-



Figs. 65-68.—*Trizetes pyramidalis* Berlese: 65) aspecto dorsal; 66) id. ventral; 67) gnatosoma en visión lateral; 68) infracapitulum en visión ventral.

melares. El sensilo difiere algo de lo que Berlese indicó, esta observación también fue hecha por Sellnick, quien dice que el sensilo "Dreispitzig, wie Berlese das Organ in seiner Figur zeichnet, ist das Organ bei keinem der Exemplare, die er mir schickte". En realidad, el sensilo es una cerda ligeramente engrosada hacia su mitad, en forma de huso, dirigida hacia afuera y ligeramente arqueada hacia adelante; de su lado externo salen unas pocas ramas (2-4) terminando en una punta fina y larga, que tienen el mismo aspecto que las mencionadas ramas. En el ejemplar estudiado las ramas son tres, que con la punta suman cuatro prolongaciones finas. El sensilo izquierdo posee la segunda rama bifurcada. Sellnick encuentra cuatro ramas en cada borde, Berlese dibujó el sensilo trifurcado, con tres ramas terminales de igual longitud. Probablemente existe cierta variabilidad en la disposición de las ramas de este órgano, el cual mide unas 75 micras de longitud.

Los botridios se encuentran muy alejados del surco disyugal (unas 45 micras), que es muy nítido y rectilíneo, de una longitud equivalente a la distancia entre los botridios. Examinando este animal por el lado dorsal o por el ventral destaca a cada lado una lámina muy desarrollada, que viene a ocupar una posición humeral, pero que no depende del notogaster, sino que se encuentra en la pared lateral del podosoma a la altura de la cuarta epímera. Visto este oribátido de lado, se observa que la mencionada lámina es una lista estrecha y de posición algo oblicua, situada por delante del acetábulo de la pata IV.

El notogaster es ovalado y tiene 10 pares de pelos, finos y difíciles de ver. Berlese solamente dibujó un par en el borde posterior.

Examinando este ácaro por su lado ventral destaca en primer lugar la presencia de un esternón que llega desde el borde posterior del mentotectum hasta el borde anterior de la abertura genital. Las apodemas *2* y *sj* están bien desarrolladas, la *3* no existe y la *4* describe una amplia curva que sobrepasa hacia atrás la abertura genital. La fórmula coxisternal es, al parecer: [3-1-3-3], pero los pelos son muy finos y difíciles de ver. El campo que corresponde a las epímeras *3-4,* que es muy grande, presenta una superficie cubierta de foveolas hacia el plano de simetría.

Las aberturas genital y anal son notablemente pequeñas, sobre todo la primera, la que lleva cinco pelos sobre cada valva. La separación entre ambas aberturas es superior a dos veces el diámetro anteroposterior de la abertura genital.

La inserción de la pata IV se encuentra muy desplazada hacia atrás,

de tal modo que queda separada de la inserción de la pata III por un espacio superior a la distancia entre los acetábulos I y III.

El gnatosoma es muy peculiar. El mentum, muy desarrollado, se encuentra soldado con las genae. Estas se encuentran muy alargadas, pero también lo suficientemente ensanchadas para cubrir la inserción de los palpos, que de esta forma están totalmente recubiertos por debajo por las genae. El mentum presenta los pelos *h* muy visibles, y las genae tienen unos pelos *a* situados muy delante, grandes y dirigidos hacia afuera. Pelo m_1 de mediano desarrollo, pelo m_2 reducido al alvéolo.

Los palpos se encuentran sobre las genae, dirigiéndose primero hacia adelante y adentro y luego hacia afuera. Poseen un trocánter muy pequeño, el fémur y el tarso muy largos, y más cortos el genu y la tibia.

Las genae terminan por delante en sendos rutella, de posición algo oblicua, que presentan varias denticulaciones en su extremo. Estos rutella están poco desarrollados en comparación con el desarrollo que alcanza en *Suctobelba*.

Los quelíceros son muy largos, casi estiliformes, pero terminados en digiti pequeños, pero de aspecto normal, provistos de dientes.

Este gnatosoma indica un modo de alimentación muy especializado, probablemente de tipo suctorial.

Las patas son monodáctilas. Dejo para un trabajo posterior, cuando haya encontrado nuevos ejemplares, el estudio de la quetotaxia de estos apéndices.

Distribución: Según mis noticias esta especie solamente ha sido encontrada hasta la fecha en Italia. Los ejemplares estudiados por Sellnick le fueron enviados por Berlese.

Muestra: Z-43, que corresponde a Madrid.

AUTOGNETIDAE Grandjean, 1960.

Autogneta rugosa Mihelčič, 1956.

Autogneta rugosa Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, págs. 162-163, fig. 13 (El Escorial, prov. de Madrid, España); Pérez-Iñigo, 1970. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, t. LXVII (1969), págs. 150-151, figs. 6-9.

En mi trabajo sobre los oribátidos de la cueva de "Ojo Guareña"

(prov. de Burgos), publicado en 1970, redescribí, si bien de forma breve, esta especie, puesto que la descripción original de Mihelčič presentaba algunas deficiencias que podían inducir a error.

En realidad, *A. rugosa* se parece a *Autogneta parva* Forsslund, 1947 (*Zool. Bidr. Uppsala*, t. XXV, pág. 111), una especie de Suecia, aunque se diferencia de ella sin dificultad.

Distribución: Hasta ahora los ejemplares estudiados proceden de un pinar de El Escorial y de la capa de detritus vegetales existente en el fondo de la cueva de "Ojo Guareña", en el Norte de la provincia de Burgos. Muestras: R.O.-340; T-10.

THYRISOMIDAE Grandjean, 1953.

Banksinoma lanceolata (Michael, 1885).

Notaspis lanceolata Michael, 1885. *J. R. micr. Soc.* (ser. 2), t. V, pág. 394, lám. 7, fig. 8; ibíd., 1888. *B. O.*, pág. 398, lám. 32, figs. 12-15.

Eremaeus lanceolatus; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.*, t. XLIII, págs. 152-155 y 165.

Xenillus castaneus; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 37, fig. 84.

Oribella castanea; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 133, fig. 154.

Oribella lanceolata; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 59.

Thyrisoma lanceolata; Grandjean, 1953. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (ser. 2), t. XXV, págs. 155-157.

Banksinoma lanceolata; Balogh, 1963. *Acta Zool. Hung.*, t. IX, págs. 23, 28 y fig. 13 de la lámina 10.

Los pocos ejemplares existentes en la colección que he estudiado coinciden con las descripciones que existen de este animal. Unicamente parecen tener el rostrum algo más agudo y los pelos rostrales y los anteriores del notogaster más largos y robustos de lo que suele describirse.

La talla es de 375 micras, que coincide con los datos de Sellnick (374 micras de longitud) y de Willmann (350 micras).

Distribución: Es una especie de amplia distribución geográfica pero de habitáculo ecológico muy localizado, en zonas húmedas, junto a charcos, turberas, etc. Ha sido citada en Alemania, Francia, Holanda, Bulgaria, Finlandia, Inglaterra y otros países, sobre todo nórdicos. En España parece ser poco frecuente. Esta es la primera vez que se cita en nuestra patria. Muestras: T-90.

SUCTOBELBIDAE Grandjean, 1954.

Suctobelba acutidens Forsslund, 1941.

(Fig. 69).

Suctobelba acutidens Forsslund, 1941. *Zool. Bidr. Uppsala,* t. XX, página 391, fig. 6 (Svartberget y Kulbäcksliden, Suecia); Strenzke, 1951. *Zool. Anz.,* t. CXLVII, pág. 151, fig. 6.

Esta especie, que parece no ser rara en el centro de España, coincide con la descripción de Forsslund casi completamente, por lo que no dudo de su identidad.

Los puntos fundamentales en los que me he basado para la identificación de los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología son los siguientes:

1. Rostrum redondeado con el lóbulo apical provisto de dos puntas, una dirigida hacia adelante y otra hacia el lado.

2. A éste siguen tres dientes, la hendidura entre el lóbulo apical y el primer diente es ancha y redondeada, el 1º diente es el mayor, cónico. La 2ª hendidura es muy estrecha y profunda, pero redondeada en el fondo, el segundo diente es menor que el 1º; la 3ª hendidura es menos profunda aunque estrecha y el 3º diente es menor que los anteriores.

3. El campo central del prodorsum posee algunos tubérculos, la parte anterior está granulada.

4. Anillo lamelar abierto por detrás, lamelas bastante bien marcadas del lado paraxial.

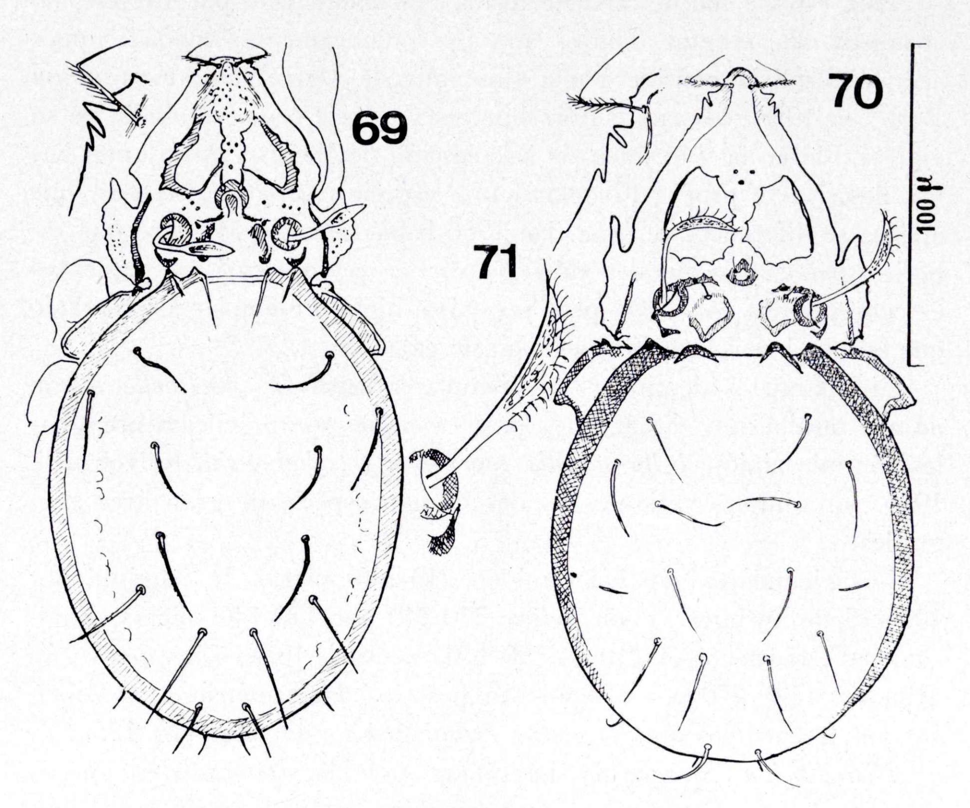
5. Formaciones quitinosas interbotrídicas en forma de banda, una a cada lado, gruesas, curvas, con la concavidad hacia dentro, el extremo anterior agudo, el posterior redondeado forma un tubérculo que se opone al tubérculo interno del borde anterior del prodorsum.

6. Sensilo formado por un tallo cilíndrico y corto al que sigue una cabeza alargada en forma de lanceta, terminada en un pico poco señalado y que no lleva pelos en absoluto.

7. Notogaster con tubérculos anteriores de mediano desarrollo, el paraxial igual al antiaxial o ligeramente menor, con una corta prolongación dorsal.

8. Pelos gastronóticos largos y serrulados o provistos de diminutas barbulas.

9. En cuanto a la talla, los ejemplares vistos miden de 210 a 240 micras de longitud por 110 a 130 de anchura. Forsslund indica una talla ligeramente menor, 198-214 por 102-115 micras, pero Sellnick admite (1960) 214 por 115 como talla media.



Figs. 69-71.—*Suctobelba acutidens* Forsslund: 69) aspecto dorsal y detalle del rostrum. *S. bella* (Berlese): 70) aspecto dorsal y detalle del rostrum; 71) sensilo.

Distribución: Esta especie ha sido recogida en Suecia, Dinamarca, Alemania y Norte de Italia. Esta es la primera vez que se cita en España. Muestras: Cc-II; Gredos-4; Mi-151; Z-1 (b); Z-41.

Suctobelba bella (Berlese, 1902).

(Figs. 70 y 71).

Dameosoma bellum Berlese, 1902. *Zool. Anz.,* t. XXV, pág. 697; ibíd., 1904. *Redia,* t. I, pág. 274.

Suctobelba cornigera (Berl.) sensu Paoli, 1908. *Redia,* t. V, pág. 76.

Suctobelba bella; Forsslund, 1958. *Ent. Tidsk.*, t. LXXIX, pág. 82, fig. 14.
¿Suctobelba macrodon Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVII, pág. 82, fig. 11?

Esta especie fue descrita de forma tan insuficiente por Berlese, no acompañando ningún dibujo, que fue prácticamente olvidada, pues además Paoli la consideró una sinonimia de *Dameosoma cornigerum* Berl.; en 1958 redescubre Forsslund esta especie como resultado de su viaje a Florencia y examen de la colección de Berlese. Años antes había descrito el propio Forsslund una especie *Suctobelba nasalis,* que apenas se diferencia de *bella.* En 1956 había descrito Mihelčič una especie española a la que denominó *S. macrodon* y que casi con seguridad es conespecífica con *bella,* pero no existe ningún ejemplar así rotulado que esté en buenas condiciones para un examen.

En cuanto a identificar los ejemplares españoles con *bella* o con *nasalis* resulta muy difícil, pues ambas especies son prácticamente iguales. En mi opinión, *bella, nasalis, macrodon* y *tschabovskii* Krivolutzki, 1966, son simples variantes locales de una especie de gran área geográfica.

Los ejemplares españoles miden 210-230 micras de longitud por 105-115 de anchura; Paoli indica 220-240 por 120-140 micras, Forsslud 185-245 (media de 210) por 90-130 (media de 105); *macrodon* según Mihelčič mide 270 por 150 micras, pero los datos métricos de Mihelčič son frecuentemente erróneos; *tschabovskii* mide 245 por 125.

Distribución: S. bella ha sido citada en Italia, *S. nasalis* en Suecia, *S. macrodon* en España y *S. tschabovskii* en Asia Central. Los ejemplares estudiados corresponden a las muestras: Cc-V; Z-41; Z-42; Z-43.

AMERONOTHRIDAE Willmann, 1931.

Hygroribates marinus (Banks, 1986).

Nothrus (?) marinus Banks, 1896. *Trans. Amer. Ent. Soc.*, t. XXIII, página 77 (Sea Cliff, Nueva York, Estados Unidos).
Hygroribates marinus; Jacot, 1934. *J. New York Ent. Soc.*, t. XLII, páginas 330-331, lám. 20.
Ameronothrus marinus; Grandjean, 1947. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXIX, págs. 165-171, figs. A-G; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 64.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología he encontrado tres ejemplares de esta interesante especie que habita en el litoral atlántico de Norteamérica y de Europa; la coincidencia entre los ejemplares españoles y los datos suministrados por Jacot y Grandjean es total, por lo que la identificación de dichos ejemplares es segura.

La talla de los ejemplares estudiados es de 690 a 740 micras; Grandjean, en los ejemplares de Trégastel, encuentra de 700 a 860 micras, y Jacot, para los ejemplares de Nueva York y de Connecticut, 850 micras de tamaño medio.

Distribución: Es una especie que habita en el litoral atlántico; los ejemplares de la colección proceden de El Grove, Pontevedra, suelo salino muy húmedo periódicamente inundado por el mar. Muestras: T-56; T-57.

CYMBAEREMAEIDAE Sellnick, 1928.

Cymbaeremaeus cymba (Nicolet, 1855).

Eremaeus cymba Nicolet, 1855. *Arch. Mus. Hist. Nat., Paris,* t. VII, página 452, lám. 10, fig. 3 (Bosque de Meudon, cerca de París, Francia); Michael, 1888. *B. O.,* pág. 470, lám. 44, figs. 1-11; Oudemans, 1896. *Tijdschr. Ent.,* t. XXXIX, pág. 56.

Cymbaeremaeus cymba; Michael, 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* página 67; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.,* t. XLIII, pág. 156; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 25, fig. 56; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 118, figs. 87, 91; Grandjean, 1932. *Bull. Mus. Hist. Nat., Paris* (ser. 2), t. IV, página 293.

Cymbaeremaeus pulvillifer Willmann, 1931. *Arch. Hydrobiol.,* t. XXIII, pág. 335 (Ninfa de *C. cymba).*

En la colección del Instituto Español de Entomología existen algunos ejemplares de esta especie, completamente acordes con las descripciones, numerosas, que de ella existen.

Estos ejemplares tienen una talla que oscila entre 690 y 725 micras; es notable que existe cierta discordancia en cuanto a los datos de la talla que suministran los distintos autores, pues Nicolet (1855) le asigna una longitud de 400 micras, Michael admite de 400 a 700 micras, Sellnick, 792, Willmann, 780, Thamdrup, 650 micras, etc.

Distribución: Según Travé (1963) es una especie predominantemente saxícola y arborícola, siendo rara en el suelo. Ha sido citada en

casi todos los países europeos, tratándose de una especie predominantemente nórdica, pero conocida en Italia, Francia, Suiza y Bulgaria. En España fue citada por Mihelčič, en la Sierra de Guadarrama, en suelos con abundante hojarasca y sombreados.

Los ejemplares de la colección proceden de la Sierra de Guadarrama. Muestras: Guad-1; Guad-2; Mi-138; Mi-139.

MICREREMIDAE Grandjean, 1954.

Micreremus brevipes (Michael, 1888).

Eremaeus brevipes Michael, 1888. *B. O.*, pág. 475, lám. 44, figs. 12-19.
Eremaeus minutus Berlese, 1891. *A. M. S.*, fasc. 58 (9).
Cymbaeremaeus brevipes; Michael, 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* pág. 67.
Micreremus brevipes; Berlese, 1908. *Redia,* t. V, pág. 11; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 25, fig. 55; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 117, figs. 89-90; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 39; Grandjean, 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat., Paris* (ser. 2), t. XXVI, pág. 340; Mahunka, 1963. *Folia Ent. Hung.*, ser. nov., t. XVI, págs. 229-234; figs. 1-2.

Hasta ahora solamente he encontrado unos pocos ejemplares procedentes de un pinar de la Sierra de Gredos (prov. de Avila).

Según Michael, Willmann, Van der Hammen y Travé esta especie es exclusivamente arborícola, sobre todo en líquenes y musgos arbóreos. Es un animal frecuente en Europa central, pero rara en el sur, aunque se ha citado en Bulgaria, Hungria, Rusia, Checoeslovaquia y Yugoeslavia. En España este es el primer hallazgo, ya que Mihelčič no la cita en ninguno de sus trabajos.

Tamaño: 340 micras de longitud. Willmann señala 300-315, Michael 290, Sellnick 310.

Localidad: Pinar en la Sierra de Gredos. Muestra: Gredos-3.

PASSALOZETIDAE Grandjean 1932.

Passalozetes africanus Grandjean, 1932.

(Fig. 72).

Passalozetes africanus Grandjean, 1932. *Bull. Mus. Hist. Nat., Paris* (ser. 2), t. IV, págs. 292-306, figs. 1-4 (Lalla-Maghrnia, dept. de Orán, Argelia).

A los datos de Grandjean añadiré los siguientes:

Dimensiones: Longitud, entre 250 y 280 micras, y anchura entre 115 y 135 (medias: 269 de longitud por 128 de anchura).

Indice, longitud/anchura del notogaster = 1,69, media de numerosas medidas que oscilan entre 1,50 y 1,81.

Localidad: Es bastante frecuente en el centro de la Península Ibérica. Muestras: Mi-72; Mi-122; Mi-137; T-18; Z-1; Z-41; Z-42.

Passalozetes hispanicus Mihelčič, 1955.

(Fig. 73).

Passalozetes hispanicus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, págs. 197-199, fig. 2 (El Escorial, prov. de Madrid, España).

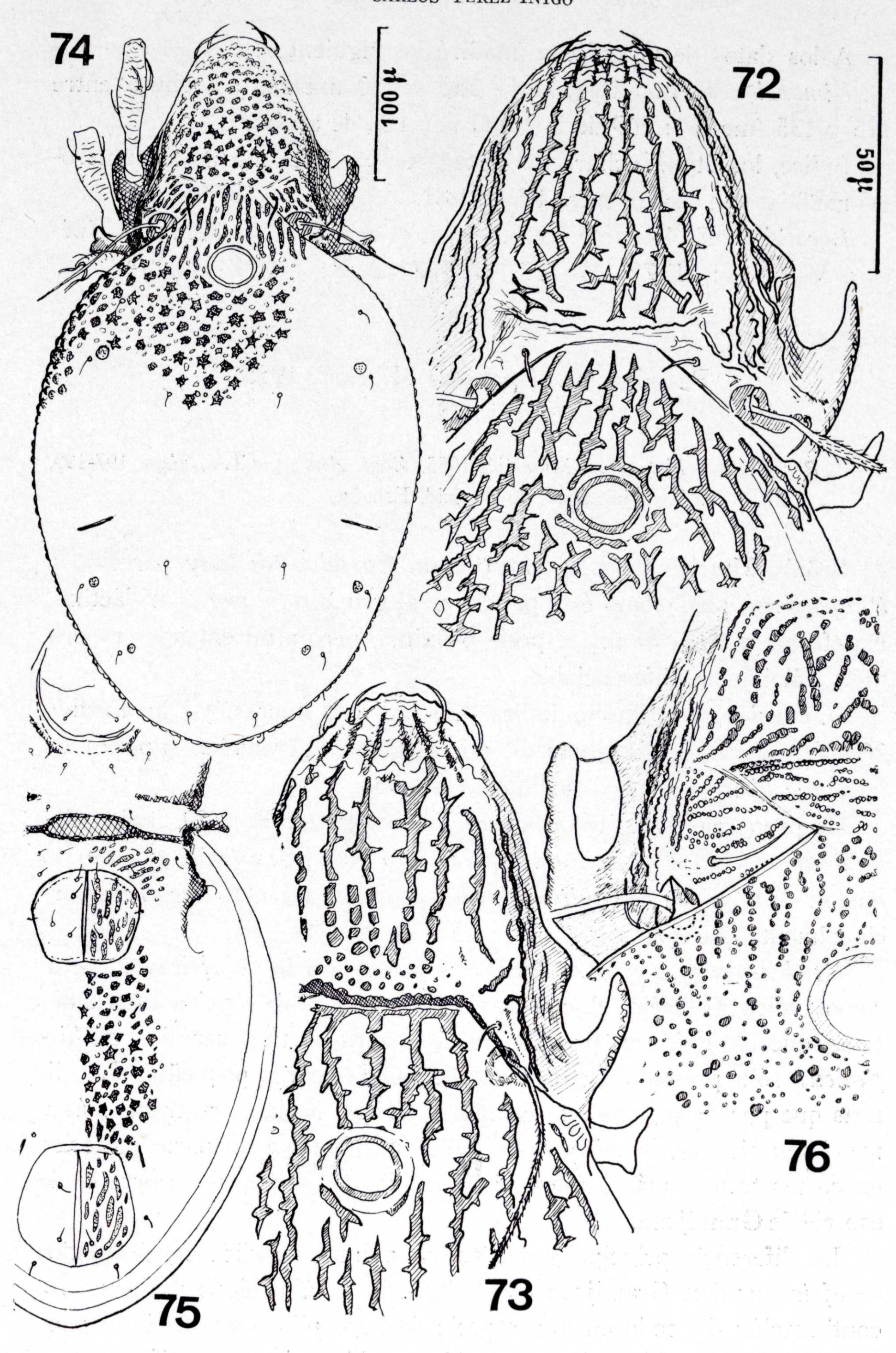
Señala Mihelčič que se trata de un *Passalozetes* muy parecido a *P. africanus,* pues como éste pertenece al grupo de especies tridáctilas. En efecto, se trata de una especie próxima, pero a mi entender es distinta y fácilmente diferenciable.

Dimensiones: Mihelčič indica 320 por 190 micras, yo he medido 260-300 micras de longitud; es, por lo tanto, ligeramente superior en talla que *africanus,* pero no mucho mayor.

La proporción longitud/anchura del notogaster = 1,29, índice claramente inferior al de *africanus,* que es de 1,50 a 1,81 (media de 1,69), lo que se debe a que *hispanicus* posee un notogaster más ancho proporcionalmente que *africanus.*

Prodorsum: La ornamentación es parecida a la de *africanus,* pero, como indica Mihelčič, el campo situado entre ambos pelos interlamelares, que en *africanus* presenta líneas o arrugas transversales, en *hispanicus* sólo presenta algunos tubérculos circulares pequeños. Las líneas que por delante de este campo se dirigen hacia el rostrum, más o menos en zig-zag, en *hispanicus* se desarticulan por su parte posterior en cortos tramos más o menos independientes, lo que no ocurre en la especie de Grandjean.

La diferencia principal entre ambos animales radica en el sensilo; de *africanus* dice Grandjean que "el sensilo está acodado y alargado a continuación del codo en una especie de huso piloso que está un poco comprimido lateralmente"; en cambio, en *hispanicus* es setiforme, ondulante, sin engrosamiento en forma de huso, cubierto de finos pelillos.



Figs. 72-76.—*Passalozetes africanus* Grandjean: 72) prodorsum y parte anterior del notogaster. *P. hispanicus* Mihelčič: 73) prodorsum y parte anterior del notogaster. *P. bidactylus* (Coggi): 74) aspecto dorsal; 75) id. ventral. *P. granulatus* Mihelčič: 76) visión parcial del prodorsum y parte anterior del notogaster. Las figuras 72 y 73 a la misma escala.

Notogaster: Muy parecido a *africanus,* las laminae humerales son algo mayores que en esa especie.

Patas: Como en *africanus,* tridáctilas, heterodáctilas.

Localidad: Parece ser especie propia de suelos secos. Muestras: Mi-145; T-28.

Passalozetes bidactylus (Coggi, 1900).

(Figs. 74 y 75).

Scutovertex bidactylus Coggi, 1900. *Bull. Soc. Ent. Ital.,* t. XXXII, página 315, fig. 3 (Tanca di Nissa y Antigori, Cerdeña); Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 143, figs. 181-182.

Passalozetes bidactylus; Van der Hammen, 1952. *O. N.,* págs. 68-69; Strenzke, 1953. *Kiel. Meeresf.,* t. IX, pág. 231, fig. 18; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 92.

Passalozetes perforatus; Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.,* t. CLV, pág. 200.

Passalozetes vicinus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.,* t. CLVIII, pág. 25, fig. 1; ibíd., 1957. *Zool. Anz.,* t. CLIX, pág. 68.

Mihelčič (1955) cita en España *P. perforatus* (Berlese) señalando algunas diferencias entre los ejemplares españoles y los descritos por Strenzke (1953, *Kieler Meeresf.,* t. IX, pág. 233). En mi opinión, no se trata de *perforatus* sino de *P. bidactylus* (Coggi, 1900), también redescrito por Strenzke. En 1957 describe Mihelčič una especie de *Passalozetes* propia de España central, a la que denomina *P. vicinus,* cuya similitud con la especie de Coggi resalta a primera vista, y que yo creo debe ser considerada una sinonimia de aquélla, ya que no existen diferencias entre ambas que superen el límite de lo individual.

Dimensiones: Los ejemplares ♂♂ miden de 335 a 365 micras de longitud por 170 a 200 micras de anchura, las ♀♀ tienen una longitud de 345 a 410 micras y una anchura de 200 a 250. Recordaremos que Coggi le asigna una longitud máxima de 400 micras por una anchura de 250, Willmann de 338 por 118 micras, Sellnick 400 por 250 micras, y Strenzke 396 por 207 micras. Mihelčič, para *vicinus* indica 396-430 micras de longitud y 240-290 micras de anchura, señalando que pertenece al grupo de los *Passalozetes* anchos a causa de la proporción longitud/anchura de su histerosoma. Yo encuentro que esta proporción oscila entre 1,32 y 1,47, por lo que, en efecto, debe ser incluido en este grupo.

Prodorsum: Los pelos rostrales y lamelares son finos y fuertemente incurvados hacia dentro; estos pelos, aunque no muy diferentes de

los dibujados por Coggi, difieren bastante de los dibujados por Strenzke, notablemente engrosados. Strenzke así lo dice en su descripción: "Auf der Spitze des Propodosomas inserieren 2 kurze, einwärts gekrümmte und stark verbreiterte Borsten"; en cambio Coggi indica "Setole rostrali semplici e brevi" y "setola lamellare breve e semplice", no haciendo mención alguna a su ensanchamiento. Los pelos interlamelares son cortos, finos, algo curvos y poco visibles, por lo que ni Goggi ni Willmann los dibujaron. El pelo exostigmático se inserta bastante retrasado por fuera del botridio, de una longitud semejante al interlamelar.

La escultura del prodorsum presenta diferencias de tipo individual, pero suele estar constituida en la proximidad de los botridios por líneas quitinosas irregulares, transversales u oblicuas; la parte central del prodorsum presenta tubérculos obscuros en forma de estrella de tres, cuatro o cinco puntas que en muchos individuos tienen tendencia a constituir cortas bandas irregulares. La parte anterior de esta región presenta numerosas filas transversales de elevaciones quitinosas, más bien redondeadas, que apenas se dejan ver hacia el rostrum.

El sensilo es setiforme, bastante largo y totalmente liso.

Notogaster: La escultura del notogaster es muy abigarrada, con una notable variabilidad individual. Detrás de la lentícula existen series irregulares de tubérculos que presentan una forma poligonal o estrellada. Estos tubérculos son obscuros y entre ellos se disponen manchas quitinosas más claras, puntiformes o como cortas listas. Por delante de la lentícula los tubérculos tienden a fusionarse en bandas irregulares de dirección longitudinal.

Las *areae porosae* son notablemente grandes, teniendo en cuenta el tamaño que suelen presentar en este género. Sólo existen tres pares no muy diferentes en tamaño, las anteriores miden de 6 a 7 micras de diámetro. Los pelos son finos y cortos; en este carácter también difieren los ejemplares españoles de los procedentes del Schleswig-Holstein estudiados por Stranzke, ya que estos presentan pelos engrosados e incurvados ("Auf dem Notogaster stehen 10 Paar kurze, stark gekrümmte und verbreiterte Borsten"), Coggi indica, por el contrario, pelos "brevi e semplici".

Fisura *im* grande, alejada de la segunda área porosa, por dentro y delante de ella.

Lado ventral: La escultura es semejante a la del dorso, dominando

los tubérculos poligonales sobre los estrellados. Las valvas genitales y anales poseen listitas obscuras de dirección longitudinal.

Los pelos coxisternales son notablemente finos. Las valvas genitales llevan cuatro pares de pelos cortos. Sólo existe el alveolo de Ad_3 poco visible, situado por dentro de la fisura *iad*.

Las patas poseen tarsos bidáctilos con fuerte heterodactilia.

Distribución: Es la más septentrional de las especies de este género, habiendo sido citada en Alemania, Holanda, Irlanda y Francia, además de Italia. Coggi describió la especie con ejemplares procedentes de Cerdeña. Parece ser habitante de suelos pobres, dunas arenosas, etc.

Los ejemplares de la colección proceden de la Sierra de Guadarrama (Los Molinos, El Escorial) y los alrededores de Madrid (Vallecas, Villaviciosa de Odón, Alcalá de Henares), tanto de terrenos secos como de otros más húmedos.

Muestras: Mi-110; Mi-114; Mi-119; Mi-128; Mi-130; Mi-131; Mi-133; Mi-144; T-12; T-90.

Observaciones: Creo que se trata de una especie de una amplia extensión geográfica y probablemente de una valencia ecológica grande, por lo que no es extraño que presente formas locales, que no alcanzan siquiera un valor subespecífico. Así, los ejemplares del Norte de Alemania, provistos de pelos incurvados y ensanchados, descritos por Strenzke, constituyen una de estas formas locales; las pequeñas diferencias entre los ejemplares españoles y sardos son, a mi entender, de este origen.

Passalozetes granulatus Mihelčič, 1955.

(Fig. 76).

Passalozetes granulatus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.,* t. CLV, págs. 196-197, fig. 1 (El Escorial, prov. de Madrid, España); ibíd., 1966. *Eos, Madrid,* t. XLI (1965), págs. 459-461, fig. 1.

Se trata de una especie que se diferencia sin ninguna dificultad de todas las demás del género. La descripción de Mihelčič de 1955 es bastante detallada, y en 1966 publicó una redescripción muy completa.

Dimensiones: Mihelčič le asigna más de 460 micras de largo por 240 de ancho, señalando la proporción largo/ancho = 2/1. De diez medidas tomadas por mí resulta que la longitud es de 365-420 (media 388,5) micras y la anchura es de 190-220 (media de 203,5) micras, di-

mensiones inferiores a las que cita Mihelčič. En cuanto a la proporción largo/ancho es de 1,91.

Prodorsum: Pelos prodorsales cortos y finos. En cuanto a la escultura del prodorsum encontramos en el campo situado por delante de los pelos interlamelares una serie de líneas transversales irregulares formadas por ristras de pequeños gránulos redondeados. En la zona media del prodorsum existen también hileras irregulares de gránulos, pero éstos son mayores, más bien rectangulares y predominantemente dirigidos en dirección anteroposterior; en la parte anterior los gránulos vuelven a ser pequeños y transversales. El sensilo es setiforme, largo y liso.

Notogaster: La escultura es muy peculiar, formada por numerosos gránulos que en la parte anterior confluyen formando listas longitudinales y en el resto se reparten de forma irregular. Los gránulos son más obscuros que el fondo, muy desiguales en tamaño y en forma. Los pelos son muy cortos y finos. *Areae porosae* de tamaño mediano. Fisura *im* por delante de la segunda área porosa, por dentro de ella.

Lado ventral: Sobre el mentum y la región coxisternal existe una escultura de bandas transversales que a gran aumento se descomponen en ristras de gránulos; por delante de la abertura genital estas ristras son más cortas y gruesas y de dirección longitudinal. A los lados de dicha abertura existen ristras de gránulos más separados entre sí, y de dirección oblicua; inmediatamente detrás de esta abertura los gránulos forman ristras transversales y por detrás ristras irregulares transversales y longitudinales, pero no encontramos gránulos repartidos de modo irregular como en el dorso. Valvas genitales y anales cubiertas de ristras longitudinales de gránulos.

Patas: Bidáctilas con fuerte heterodactilia.

Distribución: Según Mihelčič esta especie se encuentra en Sierra de Guadarrama y en La Mancha. Los ejemplares de la colección proceden de El Escorial. Muestras: T-1; T-24; Mi-148.

Passalozetes propinquus Mihelčič, 1956.

Passalozetes propinquus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 17-18, fig. 10 (Norte de España).

En la colección existe un solo ejemplar procedente de Navacerrada,

localidad que no coincide con la señalada por Mihelčič ("Das Tier wurde im Humus eines Eichenwaldes in Nordspanien festgestellt").

Este ejemplar, algo deformado, mide 385 por 200 micras, medidas muy inferiores a las indicadas por su autor, 450 por 275 micras.

En general, coincide con la descripción de Mihelčič, pero no se diferencia sustancialmente de *P. granulatus,* el cual presenta cierta variabilidad en el tamaño y disposición de los ángulos del notogaster. Este parecido ya fue comentado por Mihelčič (1957, *Zool. Anz.,* t. CLVIII, pág. 25) señalando algunos puntos diferenciales en cuanto a las *areae porosae* y fisuras, que no se comprueban en el ejemplar estudiado.

Por todo ello, en vista de que el ejemplar no procede de la localidad típica, creo que lo mejor es considerar, por el momento, esta especie como *inquirenda.*

Passalozetes reticulatus Mihelčič, 1957.

(Figs. 77, 78 y 79).

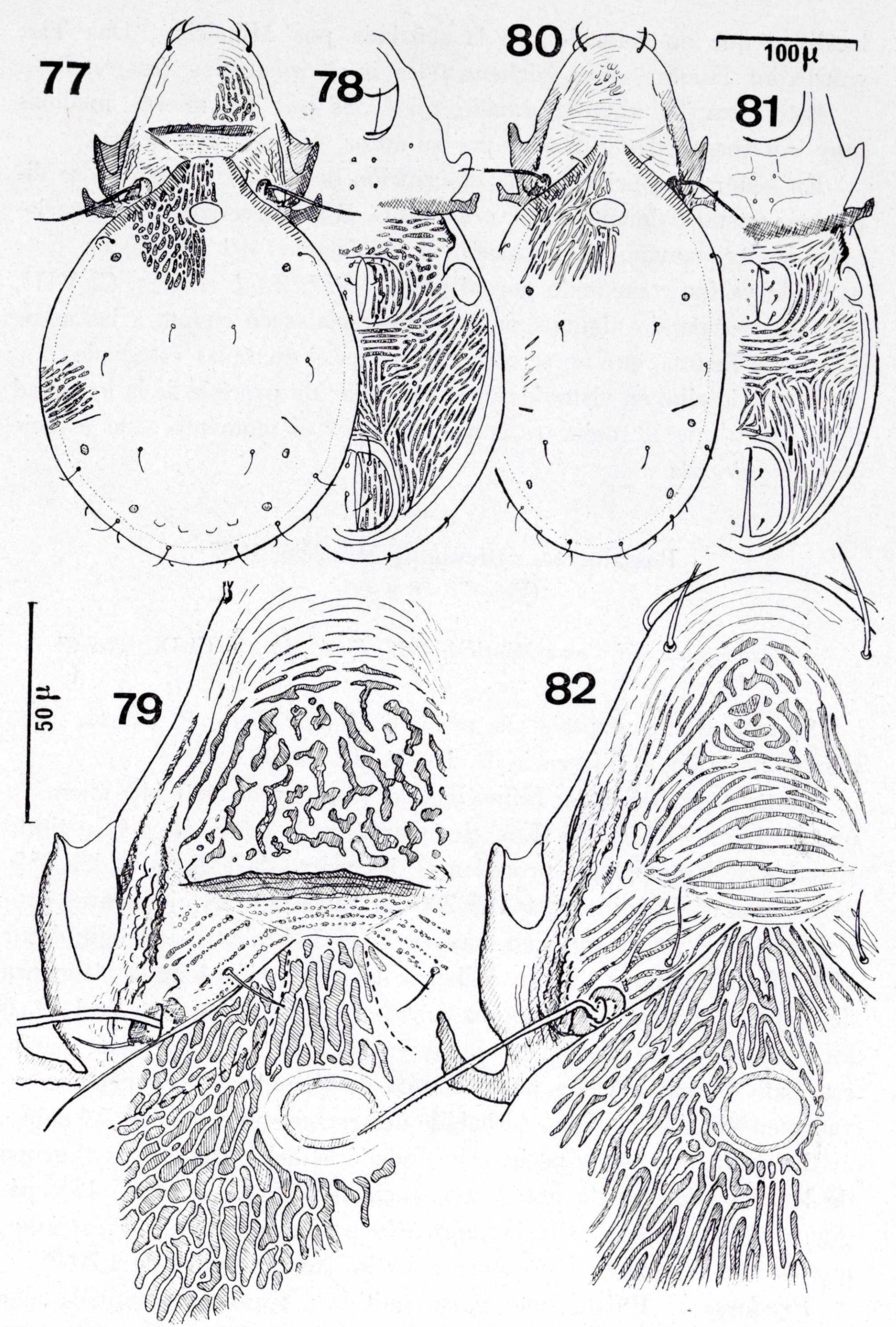
Passalozetes reticulatus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.,* t. CLIX, pág. 67.

Se trata de una especie que puede confundirse con *P. striatus,* pero que, no obstante, se diferencia de ella sin dificultad.

Dimensiones: Señala Mihelčič una longitud de 420-440 micras y una anchura de 310-330. Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología procedentes del centro de España miden 355-385 micras de longitud por 195-200 de anchura. Los ejemplares procedentes de Almería son algo mayores (345-385 micras de longitud por 200-240 de anchura). Según Mihelčič la proporción longitud/anchura del notogaster es igual, aproximadamente, a 1, en realidad es de 1,43 en los ejemplares de España central, y en los de Almería de 1,30, siendo este dato de mayor valor, pues se trata de ejemplares recientes conservados en alcohol, donde no ha habido deformación por presión del cubre.

Es decir, que esta especie, como señaló Mihelčič, pertenece al grupo de los *Passalozetes* de notogaster ancho (1957, *Zool. Anz.,* 158, páginas 24-25); este detalle le diferencia perfectamente de *P. striatus,* que es una especie de notogaster estrecho con un índice de 1,70.

Prodorsum: Existe una cresta quitinosa transversal situada algo por delante del borde anterior del notogaster, limitando por delante el campo interbotrídico. La escultura de este campo es de líneas transversales, que son oblicuas a los lados. El campo medio presenta crestas



Figs. 77-82.—*Passalozetes reticulatus* Mihelčič: 77) aspecto dorsal; 78) id. ventral; 79) detalle del prodorsum y parte anterior del notoagster. *P. striatus* Mihelčič: 80) aspecto dorsal; 81) id. ventral; 82) detalle del prodorsum y parte anterior del notogaster.

cortas, irregulares, de dirección predominantemente longitudinal, y en la parte anterior, cerca del rostrum, surcos transversales muy finos. El sensilo es bastante largo (65-70 micras), fino y provisto de diminutas barbillas en su borde posterior.

Notogaster: La escultura del notogaster está formada por tubérculos redondeados, otros ovalados y listas cortas y anchas, de escaso relieve, de tal modo que destaca más el espacio situado entre ellas, que tiene el aspecto de un fino retículo. Las partes laterales del notogaster poseen líneas algo más largas y estrechas. Las *areae porosae* son bastante visibles y los pelos finos y relativamente largos.

Lado ventral: Existe una escultura semejante a la del dorso, aunque las listas son más largas; por detrás de la abertura genital se disponen transversalmente, en el resto más o menos oblicuamente. Las valvas genitales y anales poseen listas longitudinales; la región epimeral posee listas y tubérculos de dirección transversal.

Patas: Bidáctilas con fuerte heterodactilia.

Distribución: Mihelčič no señala localidad, sólo dice que este animal es propio de suelos de Braunlehm secos. Los ejemplares de la colección proceden de Alcalá de Henares, Aranjuez, San Fernando de Henares, El Escorial (prov. de Madrid) y los alrededores de la ciudad de Almería. Muestras: Mi-101; Mi-146; T-28; T-72; Alm-45; Alm-48.

Passalozetes striatus Mihelčič, 1955.

(Figs. 80, 81 y 82).

Passalozetes striatus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, CLV, págs. 199-200, fig. 3 (El Escorial, prov. de Madrid, España); ibíd., 1957. *Zool. Anz.*, t. CLVIII, págs. 24-25.

Dimensiones: Según Mihelčič mide 435 micras de longitud por 265 micras de anchura. De las mediciones que he efectuado resulta que los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología miden 325 micras de longitud como mínimo y 350 como máximo, por una anchura que oscila entre 150 y 160 micras. Como se ve es algo menor que *P. reticulatus*. El índice longitud/anchura del notogaster = 1,70, es decir, que pertenece al grupo de los *Passalozetes* de notogaster estrecho.

Prodorsum: Pelos del prodorsum finos y más bien cortos. Sensilo setiforme, corto (50 micras), provisto de muy fina pilosidad. El

rostrum posee una escultura de finas bandas transversales irregulares; el campo interbotrídico está cubierto de líneas transversales y oblicuas; el campo central también posee líneas transversales irregulares; sólo la parte anterior presenta algunos trazos oblicuos.

Notogaster: Todo el notogaster se encuentra cubierto de bandas estrechas irregulares obscuras, que dejan entre sí unas líneas más claras. Estas bandas son bastante más estrechas y largas que en *reticulatus*. *Areae porosae* bastante grandes, pelos muy finos; *im* por dentro y delante de la segunda área porosa.

Lado ventral: Región del mentón atravesada por bandas transversales. Región epimeral parecida a la anterior. A los lados de la abertura genital las bandas son oblicuas, detrás de esta abertura son transversales, pero se hacen fuertemente oblicuas e incluso longitudinales delante de la abertura anal, ello hace que encontremos una especie de remolino delante de esta abertura, que recuerda una huella dactilar; a los lados las bandas son oblicuas o longitudinales. Las valvas genitales y anales poseen también bandas de dirección longitudinal.

Patas: Bidáctilas con heterodactilia muy marcada.

Observaciones: Mihelčič, en 1966 (*Eos,* t. XLII, pág. 524), dice que *Passalozetes kaszabi* Mahunka, 1964, de Mongolia, es un sinónimo de *P. striatus*. Creo que esto es erróneo, ya que *kaszabi* es un *Passalozetes* bidáctilo de notogaster ancho, y *striatus* lo es de notogaster estrecho. Es más parecido a *reticulatus,* pero encuentro difícil asegurar que sean una sola especie, pues hay diferencia en la talla, la longitud del sensilo y parece ser que en la escultura.

Distribución: Terreno seco en torno a Madrid. Muestras: Mi-168; Mi-145.

Passalozetes variatepictus Mihelčič, 1956.

Passalozetes variatepictus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 16-17, fig. 9 (Norte de España); ibíd., 1957. *Zool. Anz.*, t. CLVIII, páginas 24-25.

En la colección del Instituto Español de Entomología no he encontrado más que un ejemplar, deteriorado, procedente de Sierra Nevada, que no es la localidad típica. Sin embargo, se aprecian detalles que permiten una identificación cierta.

Según Mihelčič, esta especie está próxima a *P. hispanicus* y princi-

palmente se diferencia de ella por los elementos que constituyen la escultura. Estos elementos forman, delante de la lentícula, líneas irregulares longitudinales en la parte media del notogaster, líneas que recuerdan a *hispanicus,* más o menos zigzagueantes, pero entre ellas se aprecian gránulos de diversos tamaños.

En la parte posterior el animal presenta gránulos alternando con barritas cortas de bordes redondeados, y ésta es también la escultura de los bordes del notogaster.

Todos estos caracteres han sido acertadamente descritos y dibujados por Mihelčič.

En cuanto al prodorsum, el campo central presenta una escultura de bandas irregulares longitudinales, con salientes laterales, pero entre ellas no hay gránulos.

El lado ventral tiene una escultura semejante a la dorsal central. Las valvas genitales y anales poseen listas gruesas, de bordes redondeados y de dirección longitudinal.

Tres pares de *areae porosae* pequeñas y redondas; *im* e *ip* bien visibles. Pelos finos y cortos.

Patas: Bidáctilas con heterodactilia.

Distribución: Mihelčič cita como localidad típica "pinares en el norte de España", pero el ejemplar estudiado ha sido recogido en la muestra T-130 (Sierra Nevada).

SCUTOVERTICIDAE Grandjean, 1931.

Scutovertex sculptus Michael, 1879.

Scutovertex sculptus Michael, 1879. *J. R. micr. Soc.,* t. II, pág. 242 (Inglaterra); ibíd., 1884. *B. O.,* pág. 299, lám. 18, figs. 1-8; ibíd., 1898, *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* págs. 30-31; Strenzke, 1943. *Arch. Hydrobiol.,* t. XL, pág. 66; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 91.
Eremaeus ovalis Berlese, 1887. *A. M. S.,* fasc. 35 (7).
Scutovertex rugosus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.,* t. CLIX, pág. 63, fig. 17.

Los ejemplares rotulados por Mihelčič *S. rugosus* coinciden plenamente con *S. sculptus,* no existiendo, a mi juicio, ningún motivo para distinguir una especie nueva. He podido comparar estos ejemplares españoles con ejemplares identificados por Strenzke, y no he podido encontrar ninguna diferencia salvo la talla, algo menor en los ejempla-

res españoles. Esta talla parece estar en relación con condiciones climáticas, pues entre los ejemplares recogidos en España los ejemplares del sur son menores que los del centro.

Dimensiones: De 500 a 660 micras de longitud. Los ejemplares de Madrid, Avila y Segovia miden de 545 a 660 micras (media de 574); los ejemplares de la provincia de Almería oscilan entre 500 y 550 micras (media de 533). Michael asigna a esta especie 600 micras de longitud y otro tanto Sellnick. Los ejemplares alemanes que he podido medir llegan hasta las 700 micras. Mihelčič dice que *rugosus* mide de 600 a 750 micras de longitud, dimensiones que considero excesivas.

Distribución: Es una especie común en Europa central y meridional. En España es frecuente y abundante. Muestras: Alm-45; Alm-48; Gredos (3); Mi-113; Mi-138; Mi-139; Mi-141; Mi-142; Mi-143; Mi-146; Mi-159; Sgv-1; T-28; T-31.

Scutovertex granulatus Mihelčič, 1957.

Scutovertex (Neoscutovertex) granulatus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, tomo CLIX, págs. 65-66, fig. 19 (Vaciamadrid y Ciempozuelos, prov. de Madrid, España).

Se trata de una especie muy próxima a *S. sculptus,* tal vez sólo una subespecie. Parece existir un indudable factor ecológico, ya que *granulatus* se ha encontrado en localidades al sur de Madrid, en suelo yesoso, con vegetación pobre de tipo xerofítico. En cambio, en regiones algo más húmedas, con vegetación más rica, en la Sierra o al sur de Madrid solamente se ha encontrado *sculptus.* Por ello pudiera tratarse de una forma ecológica propia de estas regiones secas, de escasa vegetación y suelo de yeso.

Los ejemplares existentes en la colección del Instituto Español de Entomología son solamente tres, que miden, respectivamente, 560, 635 y 645 micras, talla sensiblemente igual a la de *sculptus,* aunque Mihelčič dice que es algo mayor que las demás especies del género, con unas medidas de 750-800 micras de longitud por 440-500 micras de anchura.

Mihelčič incluye este animal en el subgénero *Neoscutovertex* por tener lamelas estrechas; en realidad, las lamelas no presentan diferencia notable con *sculptus,* aunque son algo más estrechas, pero hay que tener en cuenta que los ejemplares de Mihelčič se conservan en prepa-

raciones cerradas, en goma de Hoyer, que no permiten mover los ejemplares, y siendo las lamelas unas formaciones verticales o algo oblicuas, resultan aplastadas en este tipo de preparación, por lo que pueden parecer más estrechas o más anchas, según que el cubreobjetos aplaste un poco más o un poco menos dichas lamelas.

Los pelos lamelares vienen a ser como en *sculptus*. Dice Mihelčič "die Lamellarhaare nach aussen gebogen", pero esto me parece algo accidental; de los tres ejemplares dos poseen uno de dichos pelos dirigido hacia dentro y el tercer ejemplar los dos hacia dentro.

Lo más notable de este animal es que una vez quitado el grueso cerotegumento, que es granuloso, aparece la superficie del notogaster cubierta de manchas obscuras, redondeadas, mal delimitadas, todas de igual tamaño, que a mi parecer no tienen ningún relieve, aunque Mihelčič las considera gránulos (por ello el nombre *granulatus)* que "die sich nicht zu gewundenen Wulsten zusammenschliessen", lo que es cierto para el ejemplar de Vaciamadrid (al que considero tipo), pero no para los dos ejemplares de Ciempozuelos, cuyo notogaster presenta en su región central netas bandas irregulares e irregularmente dirigidas, las cuales no se forman por confluencia de las citadas manchas.

Los pelos dorsales son semejantes a los de *sculptus,* insertos sobre pequeños tubérculos, más notorios que en *sculptus*. Mihelčič ha llamado la atención sobre este carácter.

Distribución: Los ejemplares que he visto proceden de Vaciamadrid y Ciempozuelos (prov. de Madrid), recogidos en depresiones del terreno algo más húmedas que el conjunto, seco, de la región. Muestras: Mi-168; Mi-174.

SUMMARY.

A revision of the Oribatei (Acari) of Spain (3rd part).

The present paper is the third in a series dealing with the soil-inhabiting oribatid mites of Spain. Previous papers in this series were published in 1969: *Graellsia,* XXIV (1968), pages 143-237, and in 1970: *Eos, Madrid,* XLV (1969), pages 241-317. This third article deals with the families of Oribatid mites belonging to the *Circumdehiscentiae pycnonoticae* that were not revised in the second one, namely: *Liacaridae, Xenillidae, Carabodidae, Tectocepheidae, Oppiidae, Caleremaeidae, Trizetidae, Autognetidae, Thyrisomidae, Suctobelbidae, Ameronothridae, Cymbaeremaeidae* and *Micreremidae,* as well as the families *Passalozetidae* and *Scutoverticidae* that, although *Poronoticae,* constitute an intermediate group.

The Subfamily *Trizetinae* Ewing, 1917 has been elevated to the rank of Family; as Ewing's concept of this group was wrong, a new diagnosis has been provided, as follows: Camerostome much elongated, infracapitulum with mentum fused to the very long genae, rutella well developed but normal. Very long and slender chelicerae that end in short, toothed digiti. Prodorsum very large and triangular in shape; distance between bothridia and the disjugal suture very great. Neither lamellae nor tutorium present. No true pedotecta. 10 pairs of notogastral setae. Chitinous lames greatly developed at the sides of the body, on the humeral region, independent of the notogaster. Noticeable separation between acetabula III and IV, that is greater than that one between I and III. Tarsi monodactyle.

The *Liacaridae* have been arranged after Woolley (1967 and 1968), regarding the *Xenillidae* as a different family.

In the author's oppinion *Oppia perspicua* Mihelčič must be relegated to a new genus: *Perspicuoppia,* that is characterized in the following way: Anterior margin of notogaster with four large tooth-like projections which continue backwards over the anterior part of the notogaster as wavy chitinous bands. Neither translamella nor true lamellae on prodorsum but complicated chitinous ridges present that enclose the insertions of lamellar and interlamellar setae. Sensillus spindle-like bearing short barbules on its posterior border. 10 pairs of notogastral setae. *Iad* parallel to anal margin.

Ten species appeared to be new to the Spanish fauna, namely: *Liacarus xylariae* (Schrank, 1803), *Carabodes coriaceus* C. L. Koch, 1835, *Austrocarabodes ensifer* (Sellnick, 1931), *Multioppia ramulifera* (Kunst, 1959), *Trizetes pyramidalis* Berlese, 1904, *Banksinoma lanceolata* (Michael, 1885), *Suctobelba acutidens* Forsslund, 1941, *Suctobelba bella* (Berlese, 1902), *Hygroribates marinus* (Banks, 1896), and *Micreremus brevipes* (Michael, 1888).

The following new synonyms are to be noticed:

Synonyms	Valid names
Liacarus claviger Mihelčič, 1956.	*Dorycranosus acutus* (Psch.-Walcher, 1951).
Cultroribula grandis Mihelčič, 1956.	*Dorycranosus acutus* (Psch.-Walcher, 1951).
Oppia cyclostoma Mihelčič, 1955.	*Oppia concolor* (C. L. Koch, 1840).
Scutovertex rugosus Mihelčič, 1957.	*Scutovertex sculptus* Michael, 1897.
Tectocepheus velatus var. *ibericus, inflexus* et *angulatus* Mihelčič, 1957.	*Tectocepheus sarekensis* Trägårdh, 1910.
Passalozetes vicinus Mihelčič, 1957.	*Passalozetes bidactylus* (Coggi, 1900).

As a result of this revision a certain number of changes in nomenclature are to be mentioned:

Dorycranosus acutus = *Liacarus acutus* Pschorn-Walcher, 1951.
Multioppia ramulifera = *Oppia ramulifera* Kunst, 1959.
Gitella plurisetosa = *Oppia plurisetosa* Mihelčič, 1956.
Perspicuoppia perspicua = *Oppia perspicua* Mihelčič, 1956.
Stachyoppia foliata = *Damaeolus foliatus* Mihelčič, 1957.

Under each species the localities where the material was collected are noted in abbreviations. The list of sampling localities that was published in the first paper in this series must be consulted.

As in other papers in this revision no literature references are given, because the whole of the Bibliography will be presented at the end of this series.